

(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2003 - 297577

(P2003 - 297577A)

(43)公開日 平成15年10月17日(2003.10.17)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

H 0 5 B 33/14

H 0 5 B 33/14

A

3 K 0 0 7

33/12

33/12

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2003 - 87399(P2003 - 87399)

(22)出願日 平成15年3月27日(2003.3.27)

(31)優先権主張番号 10/108970

(32)優先日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー

アメリカ合衆国,ニューヨーク14650,ロチェ

スター,ステイト ストリート343

(72)発明者 ランドルフ シー . プロスト

アメリカ合衆国,ニューメキシコ 87111,ア

ルバカーキ,エルダーベリー コート ノー

スイースト 5716

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外 4 名)

最終頁に続く

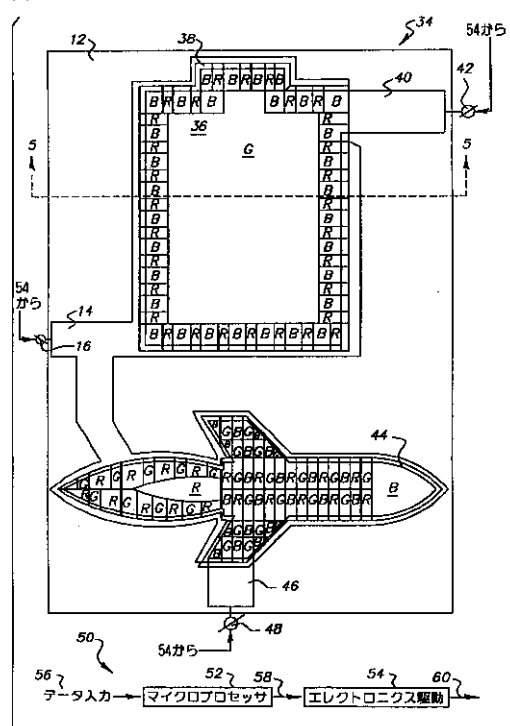
(54)【発明の名称】 有機発光表示装置及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 色の全域でO L E D画像を容易に作り出すこと。

【解決手段】 画像を表示するための有機発光表示装置であって、(a) 第1の形状を有する第1電極と、(b) 該第1電極の上に設けられた有機発光層であって、1以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含むものと、(c) 該有機発光層の上に設けられた、第2の形状を有する第2電極とを含んで成り、該第1電極と該第2電極との重複部分が、表示すべき画像領域を画定することを特徴とする有機発光表示装置。

図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を表示するための有機発光表示装置であって、

- (a) 第 1 の形状を有する第 1 電極と、
- (b) 該第 1 電極の上に設けられた有機発光層であって、1 以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含むものと、
- (c) 該有機発光層の上に設けられた、第 2 の形状を有する第 2 電極とを含んで成り、該第 1 電極と該第 2 電極との重複部分が、表示すべき画像領域を画定することを特徴とする有機発光表示装置。

【請求項 2】 複数の画像の中から選ばれた画像を表示するための有機発光表示装置であって、

- (a) 第 1 の形状を有する第 1 電極と、
- (b) 該第 1 電極の上に設けられた有機発光層であって、1 以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含むものと、
- (c) 該有機発光層の上に設けられた、それぞれが予め定められた形状を有する複数の第 2 電極と、
- (d) 該第 1 電極をアドレスし、かつ、該第 2 電極の各々を選択的にアドレスするための手段とを含んで成り、該第 1 電極と該第 2 電極の各々との重複部分が、表示すべき各画像領域を画定することを特徴とする有機発光表示装置。

【請求項 3】 それぞれが 1 又は 2 以上の所望の色を有する複数の画像の中から選ばれた画像を表示するための有機発光表示装置の製造方法であって、

- (a) 第 1 の形状を有する第 1 電極を設け、
- (b) 該第 1 電極の上に、1 以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含む有機発光層を設け、
- (c) 該有機発光層の上に、それぞれが予め定められた形状を有する複数の第 2 電極を設け、そして
- (d) 該第 1 電極をアドレスし、かつ、該第 2 電極の各々を選択的にアドレスするための手段を設ける工程を含んで成り、該第 1 電極と該第 2 電極の各々との重複部分が、表示すべき各画像領域を画定することを特徴とする製造方法。

【請求項 4】 該有機発光層が複数の発光帯域を含み、帯域の少なくとも 1 つは、所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含み、かつ、帯域の少なくとも 1 つは、その他の帯域とは異なる色の光を発し、そして該複数の第 2 電極を交差指型配置とし、かつ、該複数の帯域の上に、該第 2 電極の 1 つを選ぶことにより別の第 2 電極を選ぶ場合とは色が異なる画像が得られるように位置合わせをして設ける、請求項 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アイコンのような

所定の着色画像を表示するための有機発光ダイオード (OLED) 表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】市販の消費財装置の多くは、情報表示のための電子ディスプレイを含む。これらのディスプレイは、充電量、リングステータス、等を示すための所定の画像を含むことが多い。典型的に、これらの画像は、そのオン・オフにより、また場合によってはその色により、情報を伝達する。例えば、携帯式音楽再生装置のディスプレイには、音楽演奏中はオンで、それ以外の時にはオフとなる小さな三角印が含まれることがある。充電量を、小さな電池の絵で示すこともある。電池が十分に充電されている場合には緑色に見え、充電量が低下している場合には黄色に、そして電池の充電量が何らかのオペレーションにとって不十分になると赤色に見えるようにしたものがある。これらの例では、いずれも画像の形状は一定のままである。

【0003】数種の機能を備えた装置は、そのディスプレイ上にこのような画像を多く含む場合がある。これらの画像は、そのディスプレイの魅力を高めるため、或いは、当該装置の機能がそれを必要としているために、多種多様な色で表示される場合がある。例えば、温度表示体を、低温を示す一端に青色のバーを、高温を示す他端に赤色のバーを、そしてその中間にレインボー模様となるようにバーを配置した一連のバーで構成することができる。別の例のディスプレイに、異なるいくつかの特殊な色で構成された会社のロゴを含むものもある。予め定められた複数の画像を複数の色で示すディスプレイを利用している装置の種類が多岐にわたることは、容易に理解される。

【0004】このようなディスプレイを製造する方法の 1 つに、有機発光ダイオード (OLED) を使用する方法がある。OLED によると、照明が明るく、消費電力が少なく、プロフィールが細く、そして視角が広くなるという利点が得られる。図 1 及び図 2 に、当該技術分野において知られている OLED であって六角形画像を表示するものの一例を示す。図 1 に装置 10 の上面図を示す。図 2 に、明瞭化のため材料の厚みを誇張した横断面図を示す。装置 10 は、ガラスのような透明材料でできた基板 12 の上に構築されている。このガラスの上にはインジウム錫酸化物のような透明導電性材料の薄膜が付着されており、これが装置 10 のアノード 14 を形成している。アノード 14 は端子 16 に接続されている。次いで、ナフタフェニレンベンジデンのような正孔輸送性材料の層 18 が存在する。その上には、トリス(8-ヒドロキシキノリン)アルミニウム(III)のような電子輸送性材料の層 20 がある。最上部には導電層が付着されており、これが装置 10 のカソード 22 を形成している。このカソード 22 は端子 24 に接続されている。端子 16 から端子 24 へ正電圧を印加すると、装置 10 に電流が

流れ、正孔輸送層 18 と電子輸送層 20 の界面の近くで正孔と電子が再結合し、発光 26 が起こる。本明細書中、正孔輸送層 18 と電子輸送層 20 の組合せを O L E D の有機発光層 28 と称する。発光は、アノード 14 とカソード 22 が重複している領域から起こるので、六角形の可視像が得られる。上記その他類似の設計が、当該技術分野では周知である。赤色発光型、緑色発光型及び青色発光型の O L E D 材料も、当該技術分野では周知である。

【0005】当該技術分野で知られている O L E D を使用して多色多画像ディスプレイを製造する方法がいくつか知られている。1つの方法は、所望の各色について異なる発光体を使用する方法である。この方法によると、所望の機能を有する装置が得られるが、その製法は複雑となる。なぜなら、色の数だけ異なる発光体が必要であり、その各々が複雑な製造工程を要し、しかもそれを高精度に実施しなければならないからである。

【0006】当該技術分野で知られている第2の方法は、単一の発光体を使用し、該発光体と観察者との間に光変換要素を追加することにより種々の色を達成する方法である。この方法を図3に示す。有機発光体層 28 が発した光は光変換要素 30 を通過し、異なる色の光 32 が出てくる。光変換要素 30 は、ろ光、蛍光又はその両方により光の色を変化させる。この方法には、輝度効率が低下する欠点がある。この方法によると、色毎に異なる発光体が必要となることはないが、所望の各色について異なる光変換要素を要する点で、複雑な製造工程が必要であることには変わりはない。

【0007】当該技術分野で知られている第3の方法は、一般目的の小さな絵素(画素)配列を使用し、各画素を個別に制御することにより画像を表示する方法である。この方法では、配列に含まれる画素を、赤、緑及び青のような三原色で交互に着色させることができ、そして、所望の色を得るのに必要な適当な電流又は電圧で画素を駆動するための制御エレクトロニクスが追加される。この方法によると、色毎に異なる発光体も光変換要素も必要となることはないが、導体配線、端子接続及び駆動エレクトロニクスが著しく複雑となり、コストも増大せざるを得ない。このように、色の全域で O L E D 画像を容易に作り出す必要がある。

【0008】

【特許文献1】米国特許第 4769292 号明細書

【特許文献2】米国特許第 5276380 号明細書

【特許文献3】米国特許第 6054725 号明細書

【特許文献4】米国特許第 6326735 号明細書

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、選択可能な色の画像を、当該発色に必要な要素の数を減らしつつ、提供することにある。本発明の別の目的は、アイコンのような所定の着色画像を有効に示すことができる

O L E D ディスプレイを提供することにある。本発明のさらなる目的は、数少ない処理工程で製造することができる、着色画像を得るための O L E D ディスプレイを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、第1の形状を有する第1電極と、該第1電極の上に設けられた有機発光層であって、1以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含むものと、該有機発光層の上に設けられた、第2の形状を有する第2電極とを含んで成り、該第1電極と該第2電極との重複部分が、表示すべき画像領域を画定することを特徴とする有機発光表示装置において達成される。

【0011】さらに上記の目的は、それぞれが1又は2以上の所望の色を有する複数の画像の中から選ばれた画像を表示するための有機発光表示装置の製造方法であって、第1の形状を有する第1電極を設け、該第1電極の上に、1以上の所望の色を提供するように組み合わせる、発光色の異なる複数の発光領域を含む有機発光層を設け、該有機発光層の上に、それぞれが予め定められた形状を有する複数の第2電極を設け、そして、該第1電極をアドレスし、かつ、該第2電極の各々を選択的にアドレスするための手段を設ける工程を含んで成り、該第1電極と該第2電極の各々との重複部分が、表示すべき各画像領域を画定することを特徴とする製造方法において達成される。

【0012】本発明により製造された O L E D ディスプレイは、任意の色で多数の画像を提供する上、発光体の所要数量が少なく、光変換要素が不要であり、しかも駆動エレクトロニクスが非常に簡易である、という有利な効果を奏する。

【0013】

【発明の実施の形態】例示態様 1

図4に、選択可能な二つの画像を示す本発明の例示態様を示す。図5に、材料の厚みを誇示した横断面図を示す。装置 34 は、透明基板 12 を含み、その上に透明アノード 14 がパターン化され、端子 16 に接続されている。アノード 14 の上に有機発光層 35 がパターン化されている。有機発光層 35 は中央領域 36 と周囲境界領域 38 とを含む。本例では、中央領域 36 には、緑色光のみを発光する有機発光層が含まれる。境界領域 38 に含まれる有機発光層は、赤色発光領域と青色発光領域とが交互する複数の領域を含み、該青色発光領域は該赤色発光領域の2倍の大きさである。個々の赤色領域及び青色領域の大きさは、明瞭化のため誇張されており、典型的には、肉眼では個々の領域を識別できないほど小さくされている。このため、境界領域 38 は、観察者には、これらの色の組合せ、すなわち紫色に見える。パターン化された発光体領域は、マスク介在蒸着法、インクジェット法、レーザー感熱付着法、等のような各種の方法に

より作り出すことができる。有機発光層 35 の上にはカソード 40 が設けられ、端子 42 に接続される。カソード 40 とアノード 14 との重複部分が、表示されることとなる画像領域を画定する。端子 16 から端子 42 へ正の電圧を印加すると、発光領域 36 及び 38 のすべてが発光し、紫色の境界により取り囲まれた緑色の電池の可視画像が得られる。これは、マイクロプロセッサのようなコントロールロジック 52 及び駆動エレクトロニクス 54 を含む電子制御システム 50 によって達成される。データ入力 56 が行なわれると、コントロールロジック 52 が制御信号 58 を発生し、これが駆動エレクトロニクス 54 によって駆動信号 60 に変換され、端子 16 と端子 42 の間に選択的に電圧を印加することができる。

【0014】装置 34 は、さらに、第 2 の選択可能な画像を含む。アノード 14 は、この画像のためのアノードでもある。しかし、ここでの有機発光層 44 は、いくつかの領域の集合体であり、各領域は、赤色、緑色又は青色の光を発する有機発光層を含有する複数の小さな発光領域を有する。同様に、個々の発光領域の大きさは明瞭化のため誇張されており、典型的には、肉眼では個々の領域を識別できないほど小さくされており、混合された色しか認識することができない。この有機発光層の上にカソード 46 が設けられ、端子 48 に接続されている。駆動エレクトロニクス 54 が端子 16 から端子 48 へ正の電圧を選択的に印加すると、有機発光層 44 が発光し、白色の本体と、青色のノーズ部と、シアン色のフィン部と、中心部が赤いオレンジ色の排出火炎とを有するロケットの可視画像が得られる。

【0015】この実施態様は、本発明の重要な利点を示すものである。装置 34 は、7 色：緑、紫、白、青、シアン、赤及びオレンジを含む選択可能な画像を 2 つ示す。しかし、この装置 34 は、3 種類の発光体（赤、緑及び青）しか必要とせず、光変換フィルタも蛍光材料も一切不要であり、3 個の端子しか必要とせず、しかも制御のための駆動エレクトロニクスは簡易なものである。赤色、緑色及び青色の発光体を所望の比率で具備する発光領域を単に追加するだけで、新規の発光体を必要とすることなく、任意の別の色を追加することができる。各新規画像について 1 つのパターン化カソード及び接続端子を要するだけで、別の選択可能な画像を追加することができる。

【0016】例示態様 2

図 6 に、1 つの選ばれた画像を示す本発明の別の実施態様を示す。図 7 に、材料の厚さを誇張した横断面図を示す。ディスプレイを制御し、選ばれた画像をアドレスするための電子手段は、明瞭化のため省略してある。装置 62 は透明基板 12 を含み、その上にアノード 14 がパターン化されており、端子 16 に接続されている。アノード 14 の上には、発光帯域 64 及び 66 が交互に含まれるパターン化された有機発光層が設けられている。各

発光帯域 64 には、赤色又は緑色の有機発光体層の小さな発光領域が複数含まれ、また各発光帯域 66 には、青色又は緑色の有機発光体層の小さな発光領域が複数含まれる。これら個々の発光領域の大きさは明瞭化のため誇張されており、典型的には、肉眼では個々の領域を識別できないほど小さくされており、各発光帯域の混合された色しか認識することができない。このため、発光帯域 64 は黄色に見え、そして発光帯域 66 はシアン色に見える。発光帯域 64 の上に、カソード 68 が位置合せをしてパターン化されている。カソード 68 は端子 70 に接続されている。発光帯域 66 の上に、カソード 72 が位置合せをしてパターン化されている。カソード 72 は端子 74 に接続されている。カソード 68 及びカソード 72 は、それぞれが画像の異なる部分に相当するように、間隔を置いて並べられている。本例では、これらの間隔を置いて並べられた部分が、カソード 68 及び 72 の双方が円形アノードと重複するように交差指型配置(interdigitate)する複数の発光帯域をそれぞれが有するように、付形されている。このようにして、カソード 68 又は 72 のいずれかをアノード 14 との組合せで使用することにより、発光体領域を発光させ、円形の可視画像を得ることができる。本例では、交叉指型配列には平行な線形帯域が含まれる。しかしながら、本発明はこの態様には限定されず、交差指型配置の形状又はパターンについては、介在波形(interleaved waves)や組螺旋形(nested spirals)のような、任意のものを採用することができる。

【0017】装置 62 は、例えば、電気ストーブのためのバーナーインジケータであることができる。端子 16 から端子 70 へ正電圧を印加すると、当該円形が黄色く光り、当該バーナーが高温であることを表示する。一方、端子 16 から端子 74 へ正電圧を印加すると、当該円形がシアン色で光り、当該バーナーが低温であることを表示する。端子 70 と端子 74 に同時に異なる電圧を印加するか、又は、各端子にパルス状の電圧を独立に印加して各パルスの相対長を調整することにより、シアン色と黄色の間の連続範囲において任意の色で当該円形を照らすことが可能である。別法として、発光帯域の一组を単色にすること、例えば、発光帯域 66 を青色にすることもできる。このようにして、青色から黄色までの連続範囲において、白色を含む任意の色で当該円形を照らすことができる。

【0018】本例は、任意の 2 色又は任意の 2 色間で変化する一定範囲内の色のいずれかで選択的に表示することができる選択可能な画像を、各色について特殊な発光体を必要とすることなく、容易に作り出すために、本発明をどのように使用することができるかについて示したものである。例えば、装置 62 を装置 34 と組み合わせることにより、黄色が追加され、かつ、一連の色で円形画像を表示することができる性能を具備した 3 種類の選

択可能な画像を、赤色、緑色及び青色の発光体しか必要とせず、また光変換要素を一切必要とせずに、提供する新規な装置が得られる。得られた装置は、4個の端子しか含まず、制御も簡易となる。

【0019】例示態様3

図8に、1つの選ばれた画像を示す本発明の別の実施態様を示す。図9に、材料の厚さを誇張した横断面図を示す。ディスプレイを制御し、選ばれた画像をアドレスするための電子手段は、明瞭化のため省略してある。装置76は透明基板12を含み、その上に二つの透明アノード78及び82がパターン化されており、それぞれ端子80及び84に接続されている。これらのアノード78及び82の上には、発光帯域64及び66が交互に含まれるパターン化された有機発光層が設けられている。例示態様2におけるのと同様に、各発光帯域64には、赤色又は緑色の有機発光体層の小さな発光領域が複数含まれ、また各発光帯域66には、青色又は緑色の有機発光体層の小さな発光領域が複数含まれる。発光帯域64及び66の上に、円形カソード86がパターン化され、端子88に接続されている。アノード78及び82は、それぞれが画像の別の部分に相当するように、間隔を置いて並べられている。本例では、これらの間隔を置いて並べられた部分が、アノード78及び82の双方が円形カソード86と重複するように交差指型配置する複数の発光帯域をそれぞれが有するように、付形されている。このようにして、アノード78又は82のいずれかをカソード86との組合せで使用することにより、発光体領域を発光させ、円形の可視画像を得ることができる。本例では、交差指型配列には平行な線形帯域が含まれる。しかしながら、本発明はこの態様には限定されず、交差指型配置の形状又はパターンについては、介在波形や組螺旋形のような、任意のものを採用することができる。

【0020】端子80から端子88へ正電圧を印加すると、当該円形が黄色く光り、当該バーナーが高温であることを表示する。一方、端子84から端子88へ正電圧を印加すると、当該円形がシアン色で光り、当該バーナーが低温であることを表示する。端子80及び端子84に同時に異なる電圧を印加するか、又は、各端子にパルス状の電圧を独立に印加して各パルスの相対長を調整することにより、シアン色と黄色の間の連続範囲において任意の色で当該円形を照らすことが可能である。別法として、発光帯域の一組を単色にすること、例えば、発光帯域66を青色にすることもできる。このようにして、青色から黄色までの連続範囲において、白色を含む任意の色で当該円形を照らすことができる。

【0021】本発明を、特定の実施態様を具体的に参照しながら詳細に説明したが、本発明の思想及び範囲内に包含されるバリエーションや改変が可能であることを理解されたい。例えば、上述の設計では赤色、緑色及び青色の発光体を採用しているが、本発明の思想において使

*用することができる発光体の色に制限はない。上述の設計では、基板上に透明アノードを設け、続いて有機発光体層及び最上層としてのカソードを設けている。しかしながら、基板上にカソードを付着させ、そして有機発光層の上にアノードを設けることも可能である。このため、本発明の一般的記述としては、第1電極及び第2電極なる用語を使用することができる。ここで、第1電極は基板上に設けられ、また第2電極は有機発光層の上に設けられる。第1の形状を有する第1電極と第2の形状を有する第2電極との間の重複部分により、画像領域が画定される。色が異なる、形状が異なる、又は色も形状も異なる画像を生み出す複数の第2電極を設けることもできる。複数の第2電極は、交叉指型配置され、かつ、色の異なる画像を提供するためパターン化された有機発光層に位置合わせをして設けられることができる。観察者に対する画像の形状は、用途に応じて、同一に見えることも、異なるように見えることもある。さらに、複数の第1電極と共通の第2電極を設けることにより、先に複数の第2電極と共通の第1電極を設けた場合について説明した方法と同様にして本発明を実施することが可能であることも認識すべきである。

【0022】第1電極の形状は、導電性材料を、例えばマスクを介して、パターン化付着させることにより作り出すことができる。別法として、第1電極用導電性材料の均一層を適用し、周知のフォトリソグラフ法を使用するパターン化エッチング法によりパターンを達成してもよい。別法として、均一付着した第1電極の上に感光性ポリイミドのようなパターン化絶縁層を永久画像化することにより、装置加工のための所望の導電性領域のみを露出することもできる。同様に、第2電極のパターン化は、シャドーマスクを介した蒸着法や、米国特許第5276380号明細書に記載されている一体型シャドーマスクを採用するなど、各種の方法により実施することができる。

【0023】本発明は、所望の混色を助長するため、光拡散層を組み合わせ使用することができる。本発明はまた、偏光子、反射防止層又はグレア防止オーバーコートを使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術の単一OLED表示装置の平面図である。

【図2】図1の分断線2-2に沿って切断した横断面図である。

【図3】光変換要素を含む従来技術のOLED表示装置の横断面図である。

【図4】異なる位置に異なる画像を示す、本発明によるOLED表示装置の平面図である。

【図5】画像の1つの特定部分を示す、図4の分断線5-5に沿って切断した横断面図である。

【図6】2色以上で表示することが可能な画像の平面図

である。

【図7】画像の特定部分を示す、図6の分断線7-7に沿って切断した横断面図である。

【図8】2色以上で表示することが可能な画像の平面図である。

【図9】画像の特定部分を示す、図8の分断線9-9に沿って切断した横断面図である。

【符号の説明】

10、34、62、76...装置

12...基板

*14、78、82...アノード

16、24、42、48、70、74、80、88...端子

18...正孔輸送層

20...電子輸送層

22、40、68、72、86...カソード

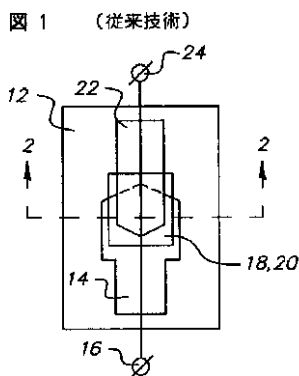
28、35、44...有機発光層

36...中央領域

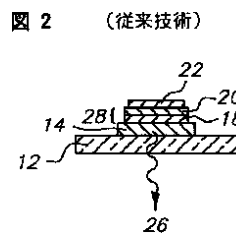
38...境界領域

*10 64、66...発光帯域

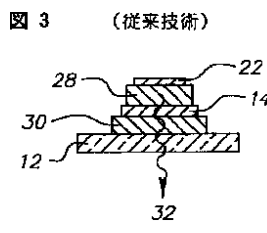
【図1】



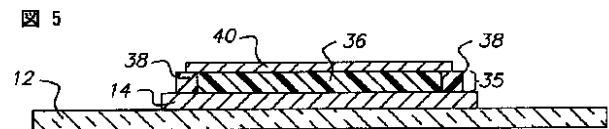
【図2】



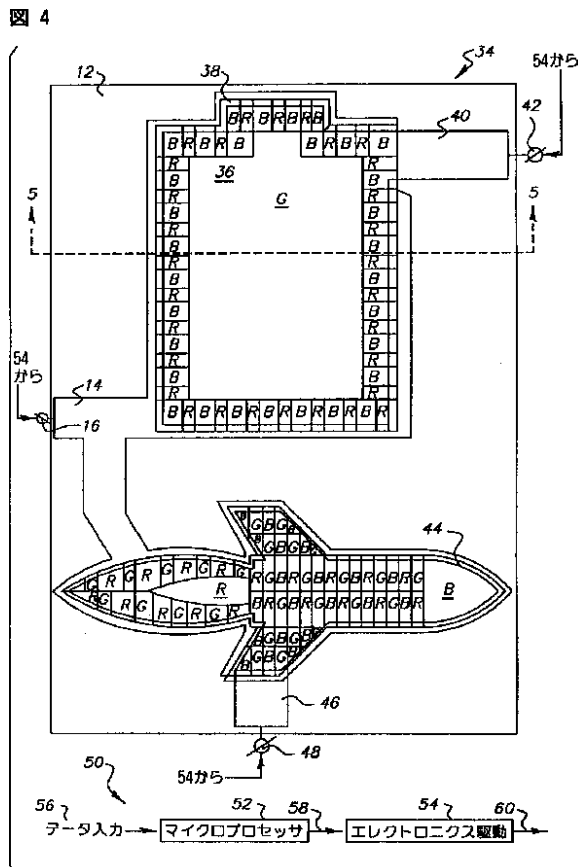
【図3】



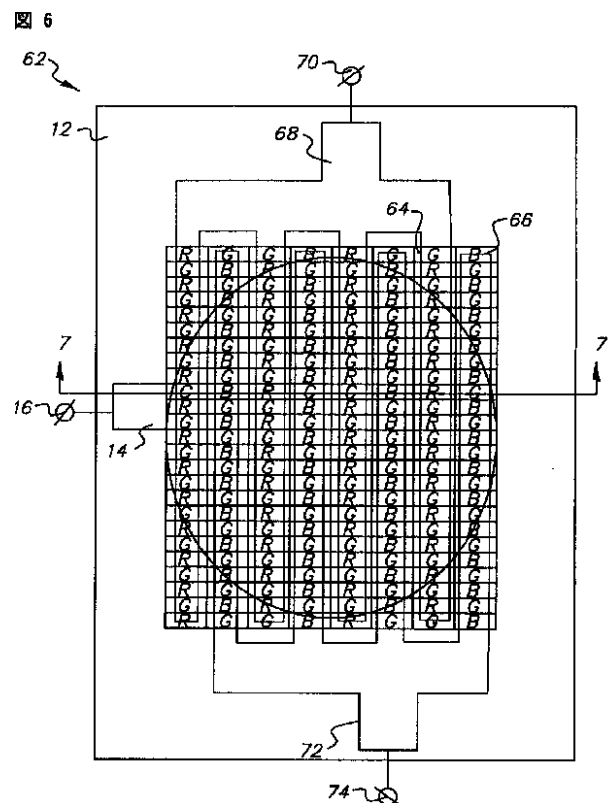
【図5】

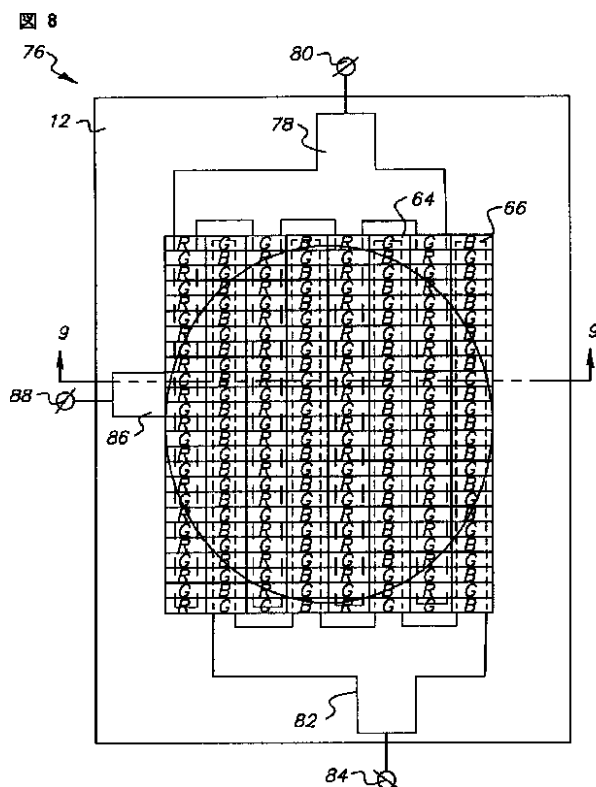
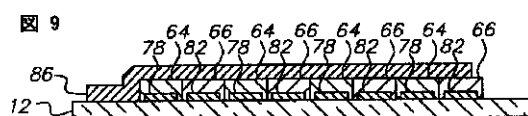
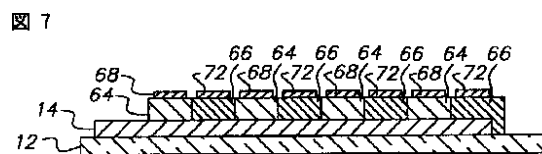


【図4】



【図6】





Fターム(参考) 3K007 AB04 AB18 BB06 DB03

专利名称(译)	有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003297577A	公开(公告)日	2003-10-17
申请号	JP2003087399	申请日	2003-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	伊斯曼柯达公司		
申请(专利权)人(译)	伊士曼柯达公司		
[标]发明人	ランドルフシープロスト デイビッドアールストリップ		
发明人	ランドルフ シー.プロスト デイビッド アール.ストリップ		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L27/3239 H01L27/3206 H01L51/5036 H01L51/5203		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/12.B H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB18 3K007/BB06 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/DD22 3K107/DD25 3K107/DD30 3K107/EE09		
优先权	10/108970 2002-03-28 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：轻松在整个颜色范围内创建OLED图像。一种用于显示图像的有机发光显示装置，包括：(a)具有第一形状的第一电极；以及(b)设置在所述第一电极上的有机发光层。并且(c)具有第二形状的第二形状，其设置在有机发光层上，发光区域具有多个具有不同发射颜色的发光区域的组合，从而提供一种或多种期望的颜色。一种包括两个电极的有机发光显示装置，其中第一电极和第二电极的重叠部分限定要显示的图像区域。

