

(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2005-108736**(P2005-108736A)**

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int.Cl.⁷**H05B 33/24****H05B 33/02****H05B 33/14****H05B 33/28**

F I

H05B 33/24

H05B 33/02

H05B 33/14

H05B 33/28

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-342663 (P2003-342663)

(22) 出願日 平成15年9月30日 (2003.9.30)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 西川 龍司

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 小村 哲司

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3K007 AB03 AB04 AB17 BA06 CB00
CC01 DB03

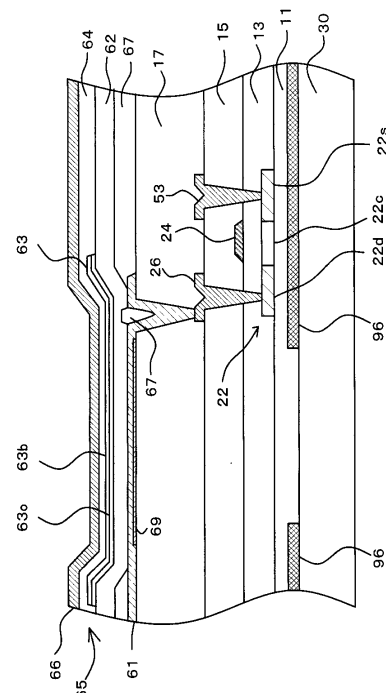
(54) 【発明の名称】 有機EL素子および有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】微小共振器による光選択性の悪化の影響を除去する。

【解決手段】有機EL素子の透明電極61の下側には、半透過膜69が配置されており、この半透過膜69の上面から反射層として機能する対向電極66の下面までの距離は、この間の空間が特定波長の光を選択する微小共振器として作用する距離に設定されている。そして、半透過膜69の下方であって、半透過膜69の周辺部分に対応する位置には遮光膜96が配置されており、光学長の変化による異なった色の光が射出されるのを防止している。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機層を第 1 および第 2 電極間に備え、第 1 および第 2 電極間に電圧を印加することで有機層に電流が流れ発光する有機 E L 素子であって、

前記有機層から射出される光を所定の光学長の範囲内で繰り返し反射させ、これによって特定の波長の光を増強選択する微小共振器と、

この微小共振器の光学長が変動する部分に対応して設けられ、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜と、

を有することを特徴とする有機 E L 素子。

【請求項 2】

有機層を第 1 および第 2 電極間に備え、第 1 および第 2 電極間に電圧を印加することで有機層に電流を流し発光する有機 E L 素子を多数有する有機 E L パネルであって、

前記第 1 電極は前記有機発光層からの光を反射する半透過層を含み、

前記第 2 電極は前記有機発光層からの光を反射する反射層を含み、

前記反射層と、半透過層間の距離を、所定の光学長とすることで、前記有機発光層において発生した光を前記反射層と半透過層の間で繰り返し反射させ、これによって前記反射層と、半透過層間を特定波長の光を増強選択して前記半透過膜から射出する微小共振器として機能させるとともに、

かつ前記微小共振器の光学長が変動する部分に対応して、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜を設けることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のパネルにおいて、

前記第 1 電極を半透過層と透明電極の積層構造とし、前記第 2 電極を反射層として機能する金属電極とすることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のパネルにおいて、

前記半透過層と透明電極のうち、透明電極が前記有機層側に配置されていることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のパネルにおいて、

前記第 1 電極が陽極、前記第 2 電極が陰極であることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 6】

請求項 2 に記載のパネルにおいて、

前記第 1 電極を反射層として機能する金属膜と透明電極の積層構造とし、前記第 2 電極を半透過膜と透明電極の積層構造とすることを特徴とする有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、透明電極と、この透明電極上に配置された有機発光層と、この有機発光層上に配置された対向電極と、を含み、透明電極と、対向電極間に電圧を印加することで発光する有機 E L 素子に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、液晶ディスプレイに代わる次世代のフラットディスプレイの 1 つとして有機エレクトロルミネッセンス（以下 E L という）ディスプレイが注目されている。このディスプレイパネル（以下有機 E L パネルという）では、各画素に用いる有機発光層の発光材料を変更することで、各画素の発光色を決定できる。そこで、各画素の発光色を異ならせて、R G B 表示を行うことができる。

【0003】

しかし、各色の発光材料に効率の差があったり、また画素毎に別の発光材料を用いて塗

10

20

30

40

50

り分けしなければならず、製造工程が複雑で難しくなるという問題がある。

【0004】

また、フルカラー表示については、発光は1色にしておき、カラーフィルタや、色変換層を用いて、画素の色を決定することについての提案もある。しかし、このような構成では各色について十分な効率で発光させることが難しかった。

【0005】

さらに、各画素に微小共振器として機能するマイクロキャビティを形成し、特定波長の光を取り出すことも試みられている（非特許文献1参照）。この微小共振器を利用することで、特定の波長の光を選択増強することができる。

【0006】

【非特許文献1】中山隆博、角田敦「光共振器構造を導入した素子」第3回講習会（1993年）「有機EL材料・デバイス研究の基礎から最前線まで」1993年12月16・17 東京大学山上会館、応答物理学会有機分子・バイオエレクトロニクス分科会、JSAP Catalog Number:AP93 2376 p.135-143

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、従来の微小共振器を利用する方法では、表示色にムラが生じるという問題があった。

【0008】

これについて、検討したところ、微小共振器を形成している部分において、その光学長が一定でない部分があり、これによって色選択がうまくいなくなっていることが分かった。

【0009】

本発明は、微小共振器による光選択性の悪化の影響を除去することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、有機層を第1および第2電極間に備え、第1および第2電極間に電圧を印加することで有機層に電流が流れ発光する有機EL素子であって、前記有機層から射出される光を所定の光学長の範囲内で繰り返し反射させ、これによって特定の波長の光を増強選択する微小共振器と、この微小共振器の光学長が変動する部分に対応して設けられ、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜と、を有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、有機層を第1および第2電極間に備え、第1および第2電極間に電圧を印加することで有機層に電流を流し発光する有機EL素子を多数有する有機ELパネルであって、前記第1電極は前記有機発光層からの光を反射する半透過層を含み、前記第2電極は前記有機発光層からの光を反射する反射層を含み、前記反射層と、半透過層間の距離を、所定の光学長とすることで、前記有機発光層において発生した光を前記反射層と半透過層の間で繰り返し反射させ、これによって前記反射層と、半透過層間を特定波長の光を増強選択して前記半透過膜から射出する微小共振器として機能させるとともに、かつ前記微小共振器の光学長が変動する部分に対応して、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜を設けることを特徴とする。

【0012】

また、前記第1電極を半透過層と透明電極の積層構造とし、前記第2電極を反射層として機能する金属電極とすることが好適である。

【0013】

また、前記半透過層と透明電極のうち、透明電極が前記有機層側に配置されていることが好適である。

【0014】

また、前記第1電極が陽極、前記第2電極が陰極であることが好適である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

また、前記第 1 電極を反射層として機能する金属膜と透明電極の積層構造とし、前記第 2 電極を半透過膜と透明電極の積層構造とすることが好適である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、遮光膜を設け、微小共振器（マイクロキャビティ）から射出された光のうち、不適切なものを除去する。これによって、微小共振器を設けた場合における欠点を解消することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の一実施形態について、図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、1 画素の発光領域と駆動 T F T の部分の構成を示す断面図である。なお、各画素には、複数の T F T がそれぞれ設けられ、駆動 T F T は、電源ラインから有機 E L 素子へ供給する電流を制御する T F T である。

【 0 0 1 9 】

ガラス基板 3 0 上には、発光領域の周辺部分を覆うように、遮光膜 9 6 が形成される。この遮光膜 9 6 は、液晶などに用いるブラックマトリクスと同様に各種の材料を利用することができ、クロムをエッチングしたブラック、レジスト（感光性樹脂）に黒色の顔料や染料を混合したレジストブラック、ポリマーに黒色顔料を分散させた樹脂ブラック材料等

10

20

【 0 0 2 0 】

ガラス基板 3 0 および遮光膜 9 6 を覆って、S i N と S i O₂ の積層からなるバッファ層 1 1 が全面に形成され、その上に所定のエリア（T F T を形成するエリア）にポリシリコンの能動層 2 2 が形成される。

【 0 0 2 1 】

能動層 2 2 およびバッファ層 1 1 を覆って全面にゲート絶縁膜 1 3 が形成される。このゲート絶縁膜 1 3 は、例えば S i O₂ および S i N を積層して形成される。このゲート絶縁膜 1 3 上方であって、チャンネル領域 2 2 c の上に例えば C r のゲート電極 2 4 が形成される。そして、ゲート電極 2 4 をマスクとして、能動層 2 2 へ不純物をドーピングすることで、この能動層 2 2 には、中央部分のゲート電極の下方に不純物がドーピングされていないチャンネル領域 2 2 c、その両側に不純物のドーピングされたソース領域 2 2 s およびドレイン領域 2 2 d が形成される。

30

【 0 0 2 2 】

そして、ゲート絶縁膜 1 3 およびゲート電極 2 4 を覆って全面に相関絶縁膜 1 5 が形成され、この相関絶縁膜 1 5 内部のソース領域 2 2 s、ドレイン領域 2 2 d の上部にコンタクトホールが形成され、このコンタクトホールを介し、相関絶縁膜 1 5 の上面に配置されるソース電極 5 3、およびドレイン電極 2 6 が形成される。なお、ソース電極 5 3 には、電源ライン（図示せず）が接続される。ここで、このようにして形成された駆動 T F T は、この例では p チャンネル T F T であるが、n チャンネルとすることもできる。

40

【 0 0 2 3 】

相関絶縁膜 1 5 およびソース電極 5 3、ドレイン電極 2 6 を覆って、全面に平坦化膜 1 7 が形成され、この平坦化膜 1 7 の上面の発光領域の位置には、A g の薄膜などからなる半透過膜 6 9 が形成され、その上に陽極として機能する透明電極 6 1 が設けられる。また、ドレイン電極 2 6 の上方の平坦化膜 1 7 には、これらを貫通するコンタクトホールが形成され、このコンタクトホールを介し、ドレイン電極 2 6 と透明電極 6 1 が接続される。

【 0 0 2 4 】

なお、相関絶縁膜 1 5 および平坦化膜 1 7 には、通常アクリル樹脂などの有機膜が利用されるが、T E O S などの無機膜を利用することも可能である。また、ソース電極 5 3、ドレイン電極 2 6 は、アルミなどの金属が利用され、透明電極 6 1 には通常 I T O が利用

50

される。

【0025】

この透明電極61は、通常各画素の半分以上の領域に形成され、全体としてほぼ四角形状で、ドレイン電極26との接続用のコンタクト部分が側方への突出部として形成されており、コンタクトホール内にものびている。半透過膜69は、陽極より若干小さく形成されている。

【0026】

この透明電極61の上には、全面に形成されたホール輸送層62、発光領域より若干大きめに形成された有機発光層63、全面に形成された電子輸送層64からなる有機層65と、全面に形成された金属製（例えば、アルミAl）の対向電極66が陰極として形成されている。

10

【0027】

透明電極61の周辺部分上のホール輸送層62の下方には、平坦化膜67が形成されており、この平坦化膜67によって、各画素の発光領域が透明電極61上であって、ホール輸送層62が透明電極61が直接接している部分が限定され、ここが発光領域となる。また、この平坦化膜67の一部は、透明電極61のコンタクト部に生じる凹部にも形成され、透明電極61を平坦化している。なお、平坦化膜67にも、通常アクリル樹脂などの有機膜が利用されるがTEOSなどの無機膜を利用することも可能である。

【0028】

なお、ホール輸送層62、有機発光層63、電子輸送層64には、有機EL素子に通常利用される材料が使用され、有機発光層63の材料（通常はドーパント）によって、発光色が決定される。例えば、ホール輸送層62にはNPB、赤色の有機発光層63にはTBADN+DCJTb、緑色の有機発光層63にはAlq₃+CFDMQA、青色の有機発光層63にはTBADN+TBp、電子輸送層64にはAlq₃等が用いられる。

20

【0029】

このような構成において、ゲート電極24の設定電圧に応じて、駆動TFEがオンすると、電源ラインからの電流が、透明電極61から対向電極66に流れ、この電流によって有機発光層63において、発光が起こり、この光が、透明電極61、平坦化膜17、相関絶縁膜15、ゲート絶縁膜13、およびガラス基板30を通過し、図における下方に射出される。

30

【0030】

本実施形態においては、透明電極61の発光領域の下面には、銀（Ag）などの薄膜からなる半透過膜69が設けられている。従って、有機発光層63において発生した光は、この半透過膜69により反射される。一方、対向電極66は、反射層として作用するため、半透過膜69、対向電極66間で繰り返し反射される。

【0031】

ここで、半透過膜69と、対向電極66との距離は、光学的な距離として、この間隙が特定色の微小共振器として機能する距離に設定してある。すなわち、光学長を選択した色の波長の1/2、1、2倍など、整数倍または整数分の1倍に設定する。例えば、各層の屈折率は、透明電極61に用いられるITO：1.9、ゲート絶縁膜13に用いられるSiO₂：1.46、SiN：2.0、有機発光層63などの有機層：1.7程度である。このように、半透過膜69と対向電極66の間の各層の厚みに対応する屈折率を乗算して合計した光学的厚みを取り出し対象とする光の波長に対応したものに設定することで、半透過膜69と、対向電極の間が微小共振器として作用し、対象とする波長の光を効率的に取り出すことができる。すなわち、有機発光層63からの光は、半透過膜69と、対向電極の間において、繰り返し反射し、特定の波長の光が選択的に半透過膜69を透過して射出される。また、この微小共振器内において、反射を繰り返すことで、特定周波数の光が射出される確率が上昇して、効率を上昇することができる。

40

【0032】

さらに、本実施形態においては、ガラス基板30とバッファ層11との間に、遮光膜9

50

6 が設けられており、発光領域の周辺部分を覆っている。微小共振器は、その光学長に応じた光を選択するものであり、光学長が異なると選択される光の波長が異なってしまう。半透過膜 6 9 の周辺端部においては、段差に伴い透明電極 6 1 の厚さなどに変化があり、半透過膜 6 9 から対向電極 6 6 までの距離が異なりやすい。また、半透過膜 6 9 と対向電極 6 6 との間の層が斜めになっている場所では、光学長が正確に制御できない。従って、これらの部分に遮光膜 9 6 を設けることで、異なる色の光が放出されることを効果的に防止することができる。また、この例では、遮光膜 9 6 は、駆動 T F T の下方にも設けられ外部からの光が駆動 T F T に当たり、駆動 T F T が誤動作するのを防止している。

【 0 0 3 3 】

なお、遮光膜 9 6 は、ガラス基板 3 0 上に限らず、相関絶縁膜 1 5 上に S i N 膜などを配置しその上に形成したり、ガラス基板 3 0 下面などに形成してもよい。 10

【 0 0 3 4 】

図 2 には、トップエミッションタイプの画素部の構成が示されている。この例では、陰極として、I T O で形成された透明陰極 9 0 が利用され、この透明陰極 9 0 の下面に半透過膜 9 1 が配置されている。

【 0 0 3 5 】

また、透明電極 6 1 の下側には金属反射層 9 3 が設けられ、この金属反射層 9 3 の表面と半透過膜 9 1 の間が微小共振器として機能する。

【 0 0 3 6 】

また、この場合には、遮光膜 9 6 は、封止基板 9 5 の下面に設けられる。この遮光膜 9 6 は、上述のボトムエミッションタイプの場合と同様に、微小共振器の光学長が変動する部分に設けられ、この場合には発光領域の周辺部分だけでなく、透明電極 6 1 のコンタクト部分に対応する位置にも設けられている。 20

【 0 0 3 7 】

なお、封止基板 9 5 は、基板 3 0 と周辺部のみで接続され、有機 E L 素子などが形成された基板 3 0 の上方空間を封止するものである。

【 0 0 3 8 】

図 3 は、図 1 の構成において、発光領域に対応する部分であって、遮光膜 9 6 に隣接する領域にカラーフィルタ 7 0 を設けたものである。上述のように、微小共振器により特定の波長の光を選択することができる。しかし、微小共振器は、基本的に半透過膜 6 9 の表面に対し直交する方向からきた光についての波長を規定する。従って、射出する光の波長が視野方向に大きく依存し、パネルを斜めから見た場合に色が変化しやすい。本実施形態のようにカラーフィルタ 7 0 を設けると、ここを透過する光は確実に特定波長のものになり、パネルの視野角依存性をほぼなくすることができる。 30

【 0 0 3 9 】

なお、カラーフィルタ 7 0 は、ガラス基板 3 0 上に限らず、相関絶縁膜 1 5 上に S i N 膜などを配置しその上に形成したり、ガラス基板 3 0 下面などに形成してもよい。この場合、製造工程を簡単にするために、遮光膜 9 6 と同一層に形成することが好適である。

【 0 0 4 0 】

図 4 には、トップエミッションタイプにおいて、カラーフィルタ 7 0 を設けた構成を示してある。この場合も、遮光膜 9 6 に隣接して、封止基板 9 5 の下面に、カラーフィルタ 7 0 が設けられる。 40

【 0 0 4 1 】

なお、上述の例では、有機発光層 6 3 として、オレンジと、青の 2 層の有機発光層 6 3 o、6 3 b を有する白色発光としたが、R G B のいずれかの単色発光層においても、微小共振器を構成し、光学長の変動する領域に対応して遮光膜を設けることが好適である。

【 0 0 4 2 】

また、上述の例では、T F T として、トップゲートタイプのものを説明したが、これに限らずボトムゲートタイプのものを利用することもできる。

【 0 0 4 3 】

図 5 には、トップエミッションタイプのパネルにおける遮光膜 9 6 の機能を模式的に示してある。平坦化膜 1 7 上には、所定部分（発光部）には、画素電極としての透明電極 6 1 が形成される。しかし、この平坦化膜 1 7 は、下方に形成される T F T などとの関係で、凹部などが生じる。このため、平坦化膜 1 7 上に設けられる透明電極 6 1、有機層 6 5、対向電極 6 6 についても、凹部が生じる。

【 0 0 4 4 】

そして、この凹部が生じることで、図において矢印で示すように透明電極 6 1 と対向電極 6 6 との光学長に差が生じる。

【 0 0 4 5 】

そこで、本実施形態では、遮光膜 9 6 を設け、図に下側の太矢印で示すように、凹部における反射光が射出光中に混じらないようしている。また、遮光膜 9 6 には、図の上側の太矢印で示すように、外部光に対する反射防止機能を付加してもよい。なお、反射防止機能は、酸化クロム（ CrO_2 ）や樹脂ブラック材料の用いて達成でき、遮光膜 9 6 自体を樹脂ブラックで形成することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、光学長が変化する部分としては、上述したコンタクトホール部分や、画素周辺部があげられる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】画素部分の構成例を示す断面図である。

【図 2】画素部分の他の構成例を示す断面図である。

【図 3】図 1 の構成において、さらにカラーフィルタを設けた場合の画素部分の構成例を示す図である。

【図 4】図 2 の構成において、さらにカラーフィルタを設けた場合の画素部分の構成例を示す図である。

【図 5】遮光膜の機能を模式的に示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

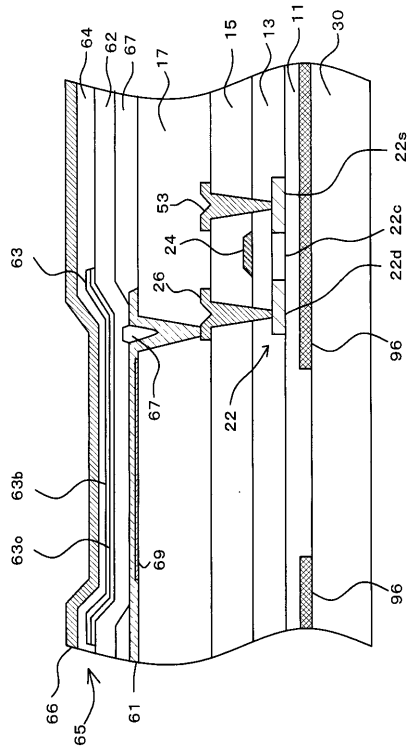
1 1 バッファ層、1 3 ゲート絶縁膜、1 5 相関絶縁膜、1 7 平坦化膜、2 2 能動層、2 2 c チャンネル領域、2 2 d ドレイン領域、2 2 s ソース領域、2 4 ゲート電極、2 6 ドレイン電極、3 0 ガラス基板、5 3 ソース電極、6 1 透明電極、6 2 ホール輸送層、6 3 有機発光層、6 4 電子輸送層、6 5 有機層、6 6 対向電極、6 7 平坦化膜、6 9 半透過膜、7 0 カラーフィルタ、7 1 S i N 膜、9 0 透明陰極、9 1 半透過膜、9 3 金属反射層、9 5 封止基板、9 6 遮光膜。

10

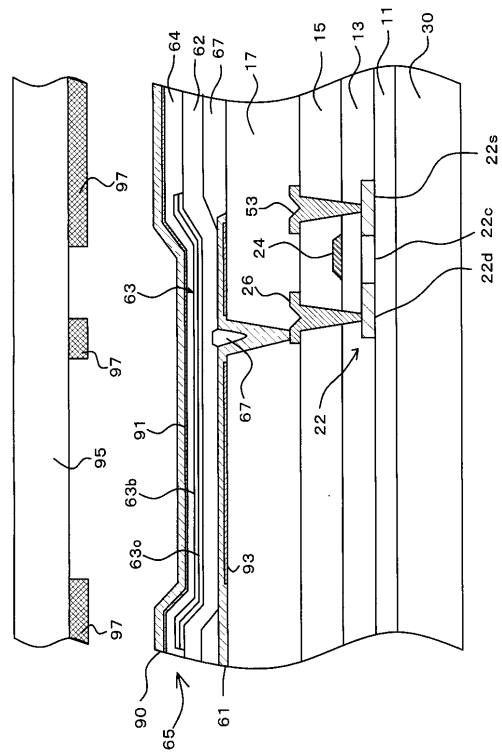
20

30

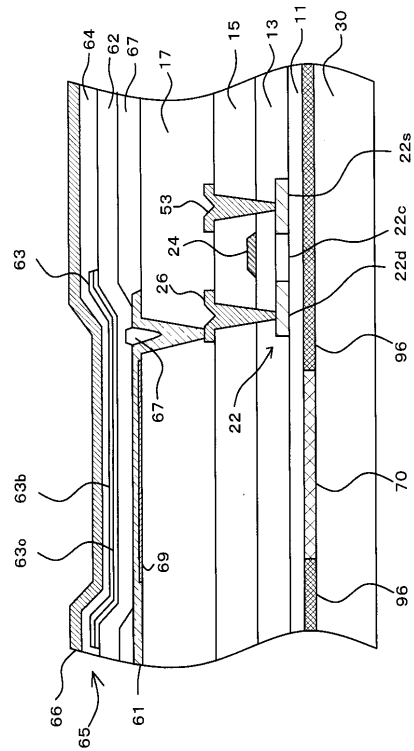
【 図 1 】



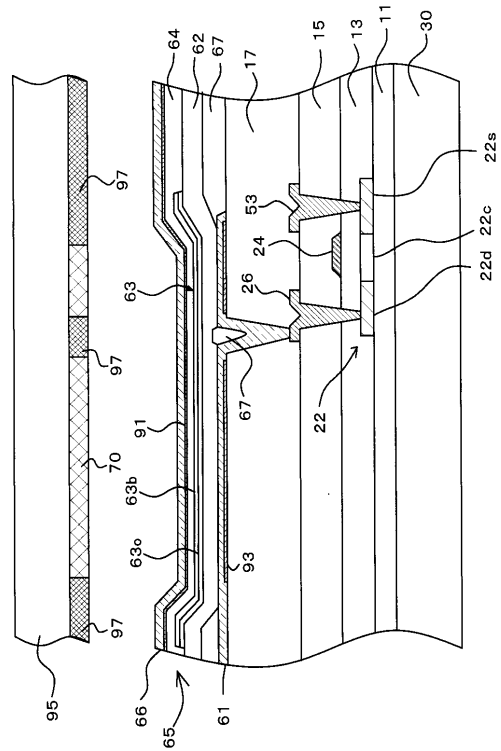
【 図 2 】



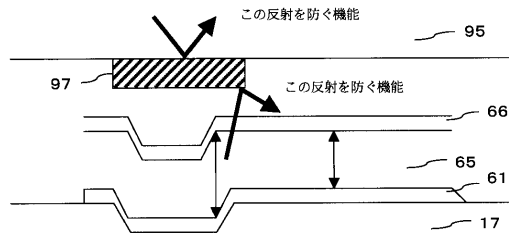
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成16年9月22日(2004.9.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有機層を第 1 および第 2 電極間に備え、第 1 および第 2 電極間に電圧を印加することで有機層に電流が流れ発光する有機 EL 素子であって、

前記有機層から射出される光を所定の光学長の範囲内で繰り返し反射させ、これによって特定の波長の光を増強選択する微小共振器と、

この微小共振器の光学長が変動する部分に対応して設けられ、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜と、

を有することを特徴とする有機 EL 素子。

【請求項 2】

有機層を第 1 および第 2 電極間に備え、第 1 および第 2 電極間に電圧を印加することで有機層に電流を流し発光する有機 EL 素子を多数有する有機 EL パネルであって、

前記第 1 電極は前記有機層からの光を反射する半透過層を含み、

前記第 2 電極は前記有機層からの光を反射する反射層を含み、

前記反射層と、前記半透過層間の距離を、所定の光学長とすることで、前記有機層において発生した光を前記反射層と前記半透過層の間で繰り返し反射させ、これによって前記反射層と、前記半透過層間を特定波長の光を増強選択して前記半透過層から射出する微小共振器として機能させるとともに、

かつ前記微小共振器の光学長が変動する部分に対応して、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜を設けることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【請求項３】

請求項２に記載のパネルにおいて、

前記第１電極を半透過層と透明電極の積層構造とし、前記第２電極を反射層として機能する金属電極とすることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【請求項４】

請求項３に記載のパネルにおいて、

前記半透過層と透明電極のうち、透明電極が前記有機層側に配置されていることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【請求項５】

請求項４に記載のパネルにおいて、

前記第１電極が陽極、前記第２電極が陰極であることを特徴とする有機ＥＬパネル。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

また、本発明は、有機層を第１および第２電極間に備え、第１および第２電極間に電圧を印加することで有機層に電流を流し発光する有機ＥＬ素子を多数有する有機ＥＬパネルであって、前記第１電極は前記有機層からの光を反射する半透過層を含み、前記第２電極は前記有機層からの光を反射する反射層を含み、前記反射層と、前記半透過層間の距離を、所定の光学長とすることで、前記有機層において発生した光を前記反射層と前記半透過層の間で繰り返し反射させ、これによって前記反射層と、前記半透過層間を特定波長の光を増強選択して前記半透過層から射出する微小共振器として機能させるとともに、かつ前記微小共振器の光学長が変動する部分に対応して、微小共振器から射出される光を遮光する遮光膜を設けることを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２２】

そして、ゲート絶縁膜１３およびゲート電極２４を覆って全面に層間絶縁膜１５が形成され、この層間絶縁膜１５内部のソース領域２２ｓ、ドレイン領域２２ｄの上部にコンタクトホールが形成され、このコンタクトホールを介し、層間絶縁膜１５の上面に配置されるソース電極５３、およびドレイン電極２６が形成される。なお、ソース電極５３には、電源ライン（図示せず）が接続される。ここで、このようにして形成された駆動ＴＦＴは、この例ではｐチャネルＴＦＴであるが、ｎチャネルとすることもできる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２３】

層間絶縁膜１５およびソース電極５３、ドレイン電極２６を覆って、全面に平坦化膜１７が形成され、この平坦化膜１７の上面の発光領域の位置には、Ａｇの薄膜などからなる半透過膜６９が形成され、その上に陽極として機能する透明電極６１が設けられる。また、ドレイン電極２６の上方の平坦化膜１７には、これらを貫通するコンタクトホールが形

成され、このコンタクトホールを介し、ドレイン電極 2 6 と透明電極 6 1 が接続される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

なお、層間絶縁膜 1 5 および平坦化膜 1 7 には、通常アクリル樹脂などの有機膜が利用されるが、T E O S などの無機膜を利用することも可能である。また、ソース電極 5 3、ドレイン電極 2 6 は、アルミなどの金属が利用され、透明電極 6 1 には通常 I T O が利用される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

このような構成において、ゲート電極 2 4 の設定電圧に応じて、駆動 T F T がオンすると、電源ラインからの電流が、透明電極 6 1 から対向電極 6 6 に流れ、この電流によって有機発光層 6 3 において、発光が起こり、この光が、透明電極 6 1、平坦化膜 1 7、層間絶縁膜 1 5、ゲート絶縁膜 1 3、およびガラス基板 3 0 を通過し、図における下方に射出される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

なお、遮光膜 9 6 は、ガラス基板 3 0 上に限らず、層間絶縁膜 1 5 上に S i N 膜などを配置しその上に形成したり、ガラス基板 3 0 下面などに形成してもよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

なお、カラーフィルタ 7 0 は、ガラス基板 3 0 上に限らず、層間絶縁膜 1 5 上に S i N 膜などを配置しその上に形成したり、ガラス基板 3 0 下面などに形成してもよい。この場合、製造工程を簡単にするために、遮光膜 9 6 と同一層に形成することが好適である。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

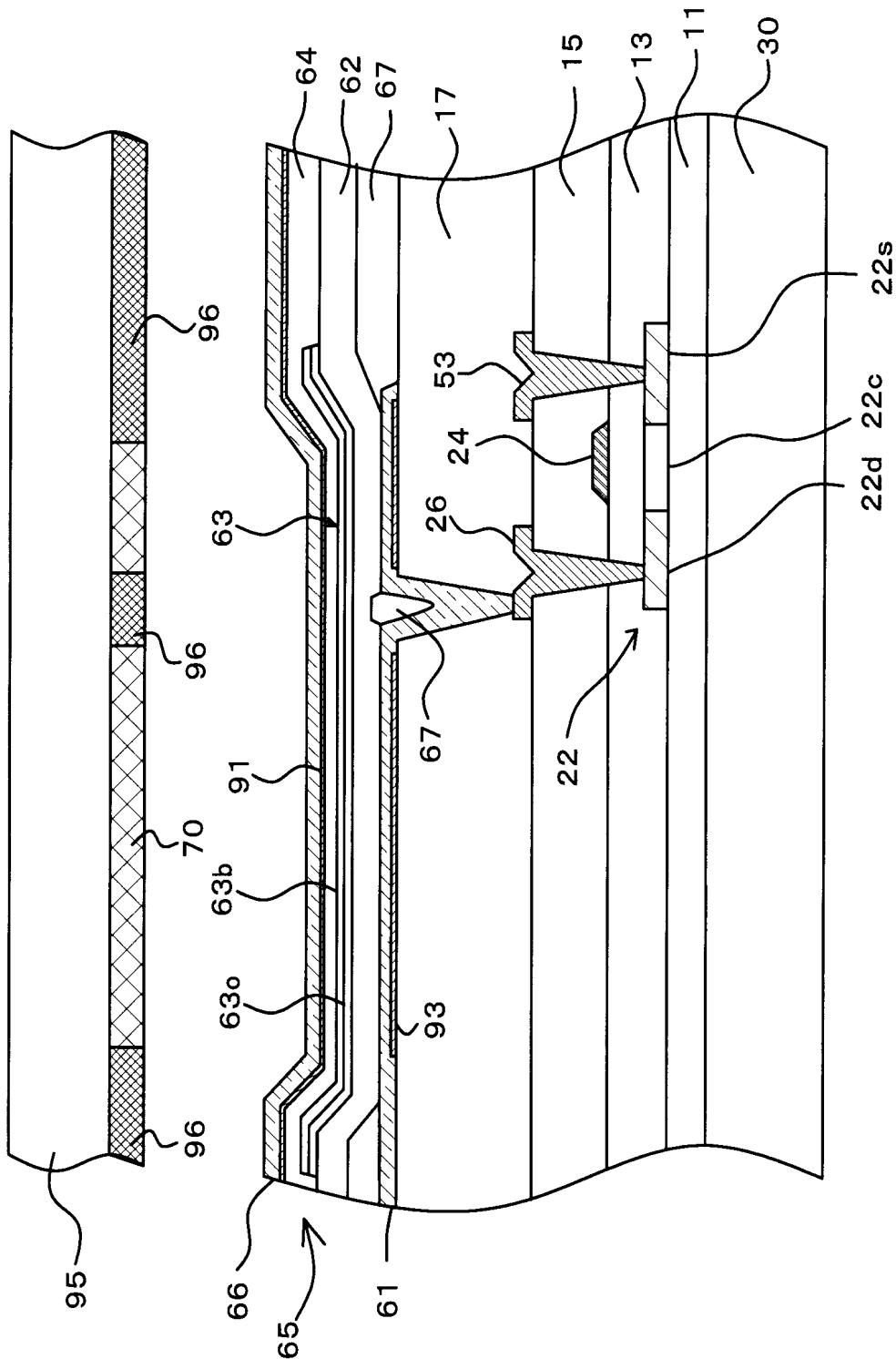
【0 0 4 8】

1 1 バッファ層、1 3 ゲート絶縁膜、1 5 層間絶縁膜、1 7 平坦化膜、2 2 能動層、2 2 c チャンネル領域、2 2 d ドレイン領域、2 2 s ソース領域、2 4 ゲート電極、2 6 ドレイン電極、3 0 ガラス基板、5 3 ソース電極、6 1 透明電極、6 2 ホール輸送層、6 3 有機発光層、6 4 電子輸送層、6 5 有機層、6 6 対向電極、6 7 平坦化膜、6 9 半透過膜、7 0 カラーフィルタ、7 1 S i N 膜、9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】



【手続補正 1 2】

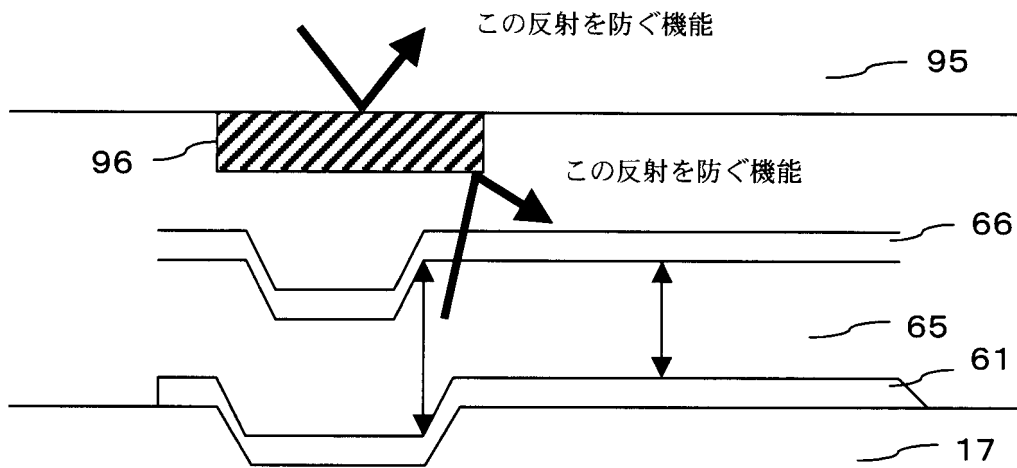
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】



专利名称(译)	有机EL元件和有机EL面板		
公开(公告)号	JP2005108736A	公开(公告)日	2005-04-21
申请号	JP2003342663	申请日	2003-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	西川龍司 小村哲司		
发明人	西川 龍司 小村 哲司		
IPC分类号	H05B33/24 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/00 H05B33/02 H05B33/12 H05B33/14 H05B33/22 H05B33/26 H05B33/28		
CPC分类号	H01L51/5265 H01L27/3206 H01L27/322 H01L27/3244 H01L27/3248 H01L27/3272 H01L51/5036 H01L51/5215 H01L51/5218 H01L51/5234 H01L51/5284 H01L2251/5315		
FI分类号	H05B33/24 H05B33/02 H05B33/14.A H05B33/28		
F-TERM分类号	3K007/AB03 3K007/AB04 3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/CB00 3K007/CC01 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC04 3K107/CC08 3K107/CC45 3K107/DD10 3K107/DD22 3K107/DD23 3K107/DD24 3K107/DD27 3K107/DD28 3K107/DD29 3K107/EE27		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
其他公开文献	JP4497881B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：消除微小谐振器对光选择性恶化的影响。ŽSOLUTION：半透明膜69设置在该有机EL元件的透明电极61的下侧；从半透明薄膜69的上表面到用作反射层的相对电极66的下表面的距离被设定为这样的值，通过它们之间的空间作为用于选择具有特定波长的光的微小谐振器。。遮光膜96设置在半透明膜69下方的位置并且对应于半透明膜69的周边部分，并且防止由于光学长度的变化而发出的具有不同颜色的光被发射。Ž

