

(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2014-157759

(P2014-157759A)

(43) 公開日 平成26年8月28日(2014.8.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z	
H05B 33/24 (2006.01)	H05B 33/24	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-28742 (P2013-28742)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成25年2月18日 (2013.2.18)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100109210
			弁理士 新居 広守
		(74) 代理人	100137235
			弁理士 寺谷 英作
		(74) 代理人	100131417
			弁理士 道坂 伸一
		(72) 発明者	中村 嘉孝
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		(72) 発明者	稲田 安寿
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内

最終頁に続く

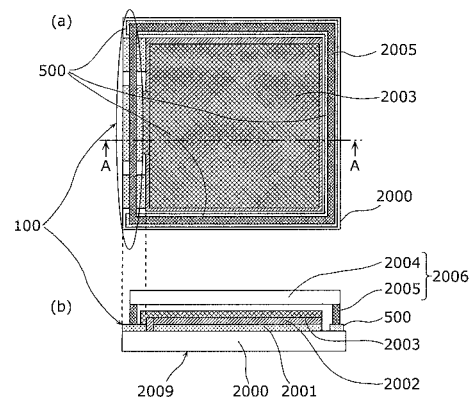
(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスパネル及び、有機ELパネル複合体

(57) 【要約】

【課題】基板上の封止構造に由来する非発光領域が目立たない有機ELパネルを提供すること。

【解決手段】有機ELパネルは、透明基板2000と、透明基板2000上に設置され、有機層を含む発光機能層と、透明基板2000の前記発光機能層が設置された発光領域を取り囲む周辺領域において透明基板2000に接続して前記発光機能層を覆う封止構造2006と、前記周辺領域に設置された反射膜500と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透明基板と、
前記透明基板上に設置され、有機層を含む発光機能層と、
前記透明基板の前記発光機能層が設置された発光領域を取り囲む周辺領域において前記透明基板に接続して前記発光機能層を覆う封止構造と、
前記周辺領域に設置された反射膜と、を備える、
有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記発光機能層は、前記透明基板上に、透明電極、発光層を含む前記有機層、及び反射電極をこの順に積層してなり、
前記反射膜は、前記透明基板と前記封止構造との間に介在して設けられている
請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

10

【請求項 3】

前記封止構造は、ガラスで構成された封止基板と、透光性樹脂で構成され、前記透明基板の前記周辺領域において前記封止基板と前記透明基板とに接続する封止材とからなる
請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

前記封止構造は、透光性樹脂で一体に構成されている
請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L パネル。

20

【請求項 5】

前記透明基板と前記反射膜との間に第 1 の密着層をさらに備える
請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネル。

【請求項 6】

前記反射膜と前記封止構造との間に第 2 の密着層をさらに備える
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネル。

【請求項 7】

前記発光層にて中心発光波長が λ の光を発生させるとき、前記反射電極と前記発光層内の中心発光位置との距離は、 $(4m+3) \times \lambda / 16$ 以上 $(4m+5) \times \lambda / 16$ 以下、ただし m は 0 以上の整数、である、
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネル。

30

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の複数の有機 E L パネルを備え隣接する有機 E L パネルの周辺領域同士が重なって配置されている
有機 E L パネル複合体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス (E L) パネル、及びそれらを複数接続した有機 E L パネル複合体に関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、有機 E L パネルを用いた面照明装置が開発されている。図 1 4 は有機 E L パネルとして想定される一般的な構造を示す図である。図 1 4 において、(a) は上面図、(b) は (a) の A - A 線に沿った断面図である。

【0003】

ガラスなどの透明基板 2000 上に、パターンニングした透明電極 2001 を形成し、その上の一部に、電子注入層、電子輸送層、発光層、ホール輸送層及びホール注入層が積層されてなる有機層 2002 が形成されている。有機層に電圧を印加するために、有機層上には、反射電極 2003 が形成される。反射電極 2003 は、反射率が高い Al、Ag と

50

その合金などが用いられる。光は透明基板 2000 を通して、取り出し面 2009 から外部に放射される。本明細書では、透明電極 2001、有機層 2002、反射電極 2003 からなる積層構造体を、発光機能層と呼ぶことがある。

【0004】

一方、有機層 2002 に使われる有機材料は、酸素、水分の環境下では劣化するために、封止構造 2006 で覆うことにより保護する必要がある。封止構造 2006 は、例えば、反射電極 2003 に対向する封止基板 2004 と、透明基板 2000 の周辺領域において封止基板 2004 と透明基板 2000 とを接続する封止材 2005 とからなる。

【0005】

有機 EL に電圧を印加するために、封止材 2005 と透明基板 2000 との間を通して透明電極 2001 及び反射電極 2003 と電氣的に接続された給電部 100 が透明基板 2000 の周辺領域に設けられる。

10

【0006】

面光源として、大面積の領域を発光させるというという需要に対し、上記有機 EL パネルを単純に複数枚接続して 1 枚の大面積の有機 EL パネル複合体を得る場合、個々の有機 EL パネルには、発光しない給電部 100 や封止材 2005 を設置する周辺領域が存在するため、隣接する EL パネル同士の接続部のつなぎ目が目立ち、有機 EL パネル複合体の外観を損ねるという問題がある。

【0007】

この問題を解決するために、例えば、特許文献 1、特許文献 2 では、複数の有機 EL パネルを接続する際に、一方の有機 EL パネルの給電部 100 を他方の有機 EL パネルの裏面に潜り込む位置に配置し、接続部における上側の有機 EL パネルの給電部 100 を省略する技術が開示されている。この技術によれば、接続部における給電部 100 に由来する非発光領域が縮小されるので、つなぎ目を目立たなくすることは可能である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2001 - 126871 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 123153 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、従来の技術にしたがって給電部 100 を他の有機 EL パネルの裏側に潜り込む位置に配置するだけでは、封止材 2005 を設置するために有機 EL パネルの外周部分に設けられる非発光領域に由来するつなぎ目が依然として目立つという課題がある。

【0010】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、封止材を設置するための非発光領域が目立ちにくい有機 EL パネル、及び複数の有機 EL パネルを並べてなる有機 EL パネル複合体において、複数の有機 EL パネル間のつなぎ目が目立ちにくい有機 EL パネル複合体を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記従来の課題を解決するために、本発明に係る有機 EL パネルの 1 つの態様は、透明基板と、前記透明基板上に設置され、有機層を含む発光機能層と、前記透明基板の前記発光機能層が設置された発光領域を取り囲む周辺領域において前記透明基板に接続して前記発光機能層を覆う封止構造と、前記周辺領域に設置された反射膜と、を備える。

【発明の効果】

【0012】

このような構成によれば、周辺領域に反射膜を設けることにより、透明基板内を伝播する光は反射膜で反射するため、透明基板内をより長く伝播する光が増える。この反射光に

50

より、有機ＥＬパネルの封止材を設置する領域に由来する非発光領域を目立たちにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の実施の形態１における有機ＥＬパネルの構造図

【図２】本発明の実施の形態１における有機ＥＬパネルの作製方法を説明する図

【図３】本発明の実施の形態１における光の伝播を説明する図

【図４】本発明の実施の形態１における取り出し光量の積算を説明する図

【図５】本発明の実施の形態２における有機ＥＬパネルの構造図

【図６】本発明の実施の形態２における有機ＥＬパネルの作製方法を説明する図

10

【図７】本発明の実施の形態３における有機ＥＬパネルの構造図

【図８】本発明の実施の形態３における有機ＥＬパネルの作製方法を説明する図

【図９】本発明の実施の形態４における有機ＥＬパネルの構造図

【図１０】本発明の実施の形態４における有機ＥＬパネルの作製方法を説明する図

【図１１Ａ】光の配光分布を曲座標で表した図

【図１１Ｂ】光の配光分布を曲座標で表した図

【図１１Ｃ】光の配光分布を曲座標で表した図

【図１１Ｄ】光の配光分布を曲座標で表した図

【図１１Ｅ】光の配光分布を曲座標で表した図

【図１２】本発明の実施の形態１における広角配向の光を利用した場合の取り出し光量を説明する図

20

【図１３】透明な樹脂により、有機ＥＬパネルを封止する構成を説明する図

【図１４】従来の有機ＥＬパネルの一般的に想定される構造図

【図１５】従来の有機ＥＬパネルの発光領域の端部近傍での取り出し光量を説明する図

【発明を実施するための形態】

【００１４】

本発明の実施の形態を説明する前に、従来構成の有機ＥＬパネルについて、本発明者が検討した結果を説明する。

【００１５】

図１５に、有機ＥＬパネルの発光領域と周辺領域との境界付近の拡大図、及び透明基板２０００の取り出し面２００９から取り出される光量を示す。ここで発光領域とは、透明基板２０００の発光機能層が設置された領域を言い、周辺領域とは、透明基板２０００の発光領域を取り囲む非発光の領域を言う。

30

【００１６】

発光層から出た光の一部は、矢印５０２で示される経路に沿って、透明基板２０００内を全反射により何度も反射しながら進行する。その際に、徐々に、透明基板２０００に対して全反射角度以上の角度をなす光が透明基板２０００内から外部へと取り出される。したがって、周辺領域では、徐々に光量が減少するフェード領域２００８が生じる。フェード領域２００８の幅は、発光層から取り出し面２００９までの距離によって変化する。

【００１７】

40

有機ＥＬパネルを重ね合わせたつなぎ目での光量は次のようになる。

【００１８】

封止材２００５が非透光性であれば、裏面に配置される有機ＥＬパネルからの光がさえぎられ、つなぎ目が目だってしまう。封止材２００５を設ける周辺領域の幅を極限まで細くすることにより、つなぎ目が人に認識できないようにすることができるが、その場合、封止性能が不足し、結果として、有機ＥＬの寿命が短くなってしまいうため、現実的ではない。

【００１９】

封止材２００５に透光性の材料を用いることで、重ね合わせた有機ＥＬパネルのそれぞれのフェード領域２００８における光量を積算した結果が、有機ＥＬパネルのつなぎ目に

50

おける光量となる。そのため、有機ＥＬパネルのつなぎ目における光量の低下を緩和できる。

【００２０】

しかしながら、前述したように、封止材２００５を設ける周辺領域を細くすることには限界がある。したがって、周辺領域の幅を確保しつつ、有機ＥＬパネルのつなぎ目を目立たなくするためのさらなる対策が求められる。

【００２１】

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、本発明の一つの態様に係る有機ＥＬパネルは、透明基板と、前記透明基板上に設置され、有機層を含む発光機能層と、前記透明基板の前記発光機能層が設置された発光領域を取り囲む周辺領域において前記透明基板に接続して前記発光機能層を覆う封止構造と、前記周辺領域に設置された反射膜と、を備える。

10

【００２２】

また、前記発光機能層は、前記透明基板上に、透明電極、発光層を含む前記有機層、及び反射電極をこの順に積層してなり、前記反射膜は、前記透明基板と前記封止構造との間に介在して設けられていてもよい。

【００２３】

このような構成によれば、周辺領域に反射膜を設けることにより、透明基板内を伝播する光は反射膜で反射するため、基板内をより長く伝播する光が増える。この反射光により、有機ＥＬパネルの封止材を設置する領域に由来する非発光領域を目立たなくすることができる。

20

【００２４】

また、前記封止構造は、ガラスで構成された封止基板と、透光性樹脂で構成され、前記透明基板の前記周辺領域において前記封止基板と前記透明基板とに接続する封止材とからなっているともよい。

【００２５】

このような構成によれば、有機ＥＬパネルを重ねて配置した場合に、前記封止基板および前記封止材を通して、別の有機パネルの光を取り出すことができる。

【００２６】

また、前記封止構造は、透光性樹脂で一体に構成されていてもよい。

30

【００２７】

このような構成によれば、有機ＥＬパネルを重ねて配置した場合に、前記封止基板および前記封止材を通して、別の有機パネルの光を取り出すことができる。

【００２８】

また、前記透明基板と前記反射膜との間に第１の密着層をさらに備えてもよく、また、前記反射膜と前記封止材との間に第２の密着層をさらに備えてもよい。

【００２９】

このような構成によれば、前記有機ＥＬパネルの封止性能を向上することができる。

【００３０】

また、前記発光層にて中心発光波長が の光を発生させるとき、前記反射電極と前記発光層内の中心発光位置との距離は、 $(4m+3)/16$ 以上 $(4m+5)/16$ 以下、ただし m は０以上の整数、であってもよい。

40

【００３１】

このような構成によれば、前記有機ＥＬパネルの正面方向に出射する光が干渉で弱められ、広角側に出射する光が干渉で強められる。これにより、前記透明基板内を導光する光の総量が増大し、発光領域の周辺での光量の減衰が緩やかになる。したがって、有機ＥＬパネルを重ねた場合に要求される位置合わせ精度が緩和される。また、発光領域の周辺において光量が減衰する領域の幅が広がるため、封止材の幅を広くすることができ、有機ＥＬの封止性能をさらに向上させることができる。

【００３２】

50

また、本発明の１つの態様に係る有機ＥＬパネル複合体は、複数の前述した有機ＥＬパネルを備え、隣接する有機ＥＬパネルの周辺領域同士が重なって配置されている。

【００３３】

このような構成によれば、複数の有機ＥＬパネルの端部同士を重ね合わせた大面積の有機ＥＬパネル複合体が得られる。

【００３４】

上記検討のもと本願発明者が考案した本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【００３５】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１における有機ＥＬパネルの構造図である。図１において、（ａ）は上面図、（ｂ）は（ａ）のＡ－Ａ線に沿った断面図である。図１において、図１４と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

【００３６】

封止基板２００４の端部から透明基板２０００に向かって伸びる封止材２００５と、透明基板２０００との間に反射膜５００を有している。反射膜５００は、少なくとも有機ＥＬパネルの少なくとも一辺に設置されていればよく、必ずしも全周囲に設置されている必要は無い。

【００３７】

図１において、給電部１００は１辺に設置されている。

【００３８】

反射膜５００は、反射率が高いＡｌやＡｇ、その合金などが用いられる。

【００３９】

封止基板２００４、封止材２００５は、光を透過することのできる材質からなることが特徴である。例えば、封止基板２００４は、ガラスで構成され、封止材２００５は、透光性の樹脂で構成される。

【００４０】

第１の有機ＥＬパネルの発光領域の周辺における光量が減少するフェード領域２００８の幅は、有機層２００２の中に生じる発光層から取り出し面２００９までの距離によって決まる。

【００４１】

図２は、有機ＥＬパネルの作製方法の一例を示す工程図である。まず、透明基板２０００を用意し（図２（ａ））、透明基板２０００の上に、ＩＴＯ（Ｉｎｄｉｕｍ Ｔｉｎ Ｏｘｉｄｅ）などからなる透明電極２００１を形成する。透明電極２００１の一部を分離部４００において除去し、給電部１００を形成する（図２（ｂ））。反射膜５００を、透明電極２００１の周囲に製膜する（図２（ｃ））。

【００４２】

透明電極２００１の上に、透明電極２００１が除去されている分離部４００に重なるように、有機層２００２を形成する（図２（ｄ））。有機層２００２の上に、反射電極２００３を形成する（図２（ｅ））。このような構造により、金属電極２００３と透明電極２００１との短絡を防止することができる。その後、ＵＶ硬化性の材料などからなる封止材２００５を形成し（図２（ｅ））、封止基板２００４を張り合わせて、固定する。反射膜５００はＡｌ、Ａｇ、およびそれらの合金とする。金属電極２００３と給電部１００は接続部３００によって接続する（図２（ｆ））。

【００４３】

図３に発光領域境界における光の伝播と、反射膜５００の効果について説明する。反射膜５００がない場合、図１５に示すように、基板方向に射出された光のうち取り出し面２００９で反射されて戻る光は、矢印５０１で示される経路に沿って封止ガラス側に通過して、外部に取り出すことができない。しかし、反射膜５００を設けることで、取り出し面２００９で反射されて戻る光を、矢印５０３で示される経路に沿って透明基板２０００側

10

20

30

40

50

へ反射させ、外部に取り出すことができる。

【0044】

図4に、Ag反射膜を設けた場合の、発光領域の境界における光取り出し量を示す。破線が反射膜を設ける前の場所ごとの光量分布、実線が反射膜を設けた場合の光量分布である。反射膜を設けた方が、光が有効に利用され、取り出せる光の総量が増大し、減衰が緩やかになる。したがって、減衰する領域、つまりフェード領域の幅、が広がるため、封止材の幅を広くすることができ、有機ELの封止性能を向上させることができる。

【0045】

なお、図2では、基板の外形を先に加工する作製方法の一例を示したが、それに限られる必要はなく、例えば、大面積の基板に複数の有機ELパネルを同時に作製し、最後に、

10

【0046】

また、有機ELパネルの透明電極2001と透明基板2000との間の屈折率差によっても、全反射が生じることが知られている。透明基板2000と透明電極2001との間に、回折格子やナノ構造などの光取り出し構造を設けた有機ELパネルにおいても、本発明の効果は得られる。

【0047】

(実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2の有機ELパネルの構造図である。図5において、(a)は上面図、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図である。図5において、図1と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。本実施の形態と実施の形態1との違いは、透明基板2000と反射膜500の界面に、第1の密着層600を設けたことである。

20

【0048】

図6は、本実施形態の有機ELパネルの作製方法の一例を示す工程図である。実施の形態1との違いは、パターンニングした透明電極2001を形成した後に、第1の密着層600を形成した(図6(c))ことである。その外の工程は、実施の形態1と同様に作製することができる。

【0049】

第1の密着層600は透明基板と反射膜を密着させるために、ガラスペーストや酸化物バッファ層(Al_2O_3)を用いる。

30

【0050】

(実施の形態3)

図7は、本発明の実施の形態3の有機ELパネルの構造図である。図7において、(a)は上面図、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図である。図7において、図1と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。本実施の形態と実施の形態1、2との違いは、反射膜500と封止材2005の界面に、第2の密着層700を設けたことである。

【0051】

図8は、本実施形態の有機ELパネルの作製方法の一例を示す工程図である。実施の形態1、2との違いは、反射膜500を形成した後に、第2の密着層700を形成した(図8(d))ことである。その外の工程は、実施の形態1と同様に作製することができる。

40

【0052】

第2の密着層700は反射膜と封止剤を密着させるために、シランカップリング剤、酸化物・窒化物バッファ層(SiO_2 、 SiN 、 $SiO_2 \times N_{1-2 \times}$ 、ITO)を用いる。

【0053】

(実施の形態4)

図9は、本発明の実施の形態3の有機ELパネルの構造図である。図9において、(a)は上面図、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図である。図9において、図1と同

50

じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。本実施の形態と実施の形態 1 ~ 3 との違いは、透明基板 2 0 0 0 と反射膜 5 0 0 の界面に、第 1 の密着層 6 0 0 を設け、反射膜 5 0 0 と封止材 2 0 0 5 の界面に、第 2 の密着層 7 0 0 を設けたことである。

【 0 0 5 4 】

第 1 の密着層 6 0 0 は透明基板と反射膜を密着させるために、ガラスペーストや酸化物バッファ層 (Al_2O_3) を用いる。

【 0 0 5 5 】

第 2 の密着層 7 0 0 は反射膜と封止剤を密着させるために、シランカップリング剤、酸化物・窒化物バッファ層 (SiO_2 、 SiN 、 $\text{SiO}_{2-x}\text{N}_{1-2-x}$ 、ITO) を用いる。

10

【 0 0 5 6 】

図 1 0 は、本実施形態の有機 EL パネルの作製方法の一例を示す工程図である。実施の形態 1 ~ 3 との違いは、透明基板と反射膜 5 0 0 の界面に、第 1 の密着層 6 0 0 を設け (図 1 0 (b))、反射膜 5 0 0 を形成した後に、第 2 の密着層 7 0 0 を形成した (図 1 0 (d)) ことである。その外の工程は、実施の形態 1 と同様に作製することができる。

【 0 0 5 7 】

(実施の形態 5)

本発明において、有機 EL パネルの接続部分の境界を目立たなくするために、透明基板 2 0 0 0 内を導光する光を活用している。有機層 2 0 0 2 中に生じる発光層の中心発光位置と反射電極 2 0 0 3 との距離 d を変えることにより、発光層から放射される光の配光パターンを変え、透明基板 2 0 0 0 内を導光する光の割合を増やすことができる。

20

【 0 0 5 8 】

発光層で発生した光の一部は、そのまま空気層に向かい、発光層で発生した光の他の一部は、反射電極 2 0 0 3 で反射した後に空気層に向かう。これらの光は相互に干渉するので、中心発光位置と反射電極 2 0 0 3 との距離 d によって、中心発光位置から放射される光のパターンが変化する。

【 0 0 5 9 】

光の出射方向を θ 、中心発光位置と反射電極との距離を d 、光の中心発光波長を λ とすると、 θ 方向の光強度 I (θ) は式 1 で表される。

【 0 0 6 0 】

30

【 数 1 】

$$I(\theta) \propto \sin^2(2\pi \cdot 2d \cos\theta / \lambda) \quad (\text{式 1})$$

【 0 0 6 1 】

図 1 1 A ~ 図 1 1 E はそれぞれ、 $d / \lambda = 1 / 8$ 、 $3 / 16$ 、 $2 / 8$ 、 $5 / 16$ 、 $3 / 8$ の場合における、中心発光位置 S で発生した光の配光分布を極座標で表した図である。例えば、図 1 1 A、図 1 1 E に示すように、 $d / \lambda = (2m + 1) / 8$ (m は 0 以上の整数) のときには、正面方向の光が干渉で強められる。また例えば、図 1 1 C に示すように、 $d / \lambda = (2m) / 8$ (m は 1 以上の整数) のときには、正面方向の光が干渉で弱められ、広角側の光が干渉で強められる。なお、光の取り出し構造の有無によらず、中心発光位置 S で発生した光の配光分布は、図 1 1 A ~ 図 1 1 E に示す配光分布となる。

40

【 0 0 6 2 】

そこで、透明基板 2 0 0 0 内を導光する光が増加する発光層と反射電極との間の距離が $3 / 16 \lambda$ より大きい有機 EL パネルを用いて、検討を行った。

【 0 0 6 3 】

図 1 2 に、配光 A で A g 反射膜を設けていない場合の発光領域の境界における光量分布 (破線)、配光 A で A g 反射膜を設けた場合の、発光領域の境界における光量分布 (一点鎖線)、及び、配光 B で A g 反射膜を設けた場合の発光領域の境界における光量分布 (実線) を示す。配光 B では、基板内を導光する光の総量が増大し、発光領域の周辺での光量

50

の減衰が緩やかになる。したがって、有機ＥＬパネルを重ねた場合に要求される位置合わせに要求される精度が緩和される。また、発光領域の周辺において光量が減衰する領域、つまり前述したフェード領域、の幅が広くなるため、封止材の幅を広くすることができ、有機ＥＬの封止性能をさらに向上させることができる。

【００６４】

以上、本発明の一つまたは複数の態様に係る有機ＥＬパネルについて、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態に施したものや、異なる実施の形態における構成要素を組み合わせて構築される形態も、本発明の一つまたは複数の態様の範囲内に含まれてもよい。

10

【００６５】

本発明の実施形態では、透明な材質の封止材と封止基板により、有機層が水分や酸素から保護する構造を用いて説明を行ったが、封止方法は、この構造に限る必要はなく、光を透過する構造であれば、同様の効果を得ることができる。

【００６６】

例えば、図１３に示すように、封止構造２００６は、封止基板２００４及び封止材２００５として機能する透明な樹脂１１０１であってもよく、このような封止構造２００６で一体的に有機ＥＬパネルを封止してもよい。このような構成とすることにより、製造工程も簡略化することができる。

【００６７】

20

また、透明基板２０００の表面に拡散シート２００７を設けてもよい。

【００６８】

一般に有機層２００２、透明電極２００１の屈折率は、１．８以上あり、透明基板２０００との界面で、全反射が生じる。この全反射を抑制するために、有機ＥＬパネルの内部に取り出し構造を入れてもよい。そのような有機ＥＬパネルにも、本発明の形態を適用することによって、有機ＥＬパネルのつなぎ目を目立たなくする効果を得ることが可能である。取り出し構造としては、回折格子、マイクロレンズ、又は、ピラミッド構造などの光の角度変換を行うことができる凹凸構造を利用することができる。

【産業上の利用可能性】

【００６９】

30

本発明に係る有機ＥＬパネルは、複数並べて、自由な形状で発光する面照明として利用できる。本発明に係る有機ＥＬパネルは、例えばフラットパネルディスプレイ、液晶表示装置用バックライト及び照明用光源等に適用することができる。また、本発明に係る有機ＥＬパネルは、単色の光源に限らず、白色の発光装置にも適用することができる。

【符号の説明】

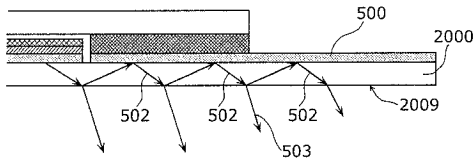
【００７０】

１００	給電部
３００	接続部
４００	分離部
５００	反射膜
６００	第１の密着層
７００	第２の密着層
１１０１	樹脂
２０００	透明基板
２００１	透明電極
２００２	有機層
２００３	反射電極
２００４	封止基板
２００５	封止材
２００６	封止構造

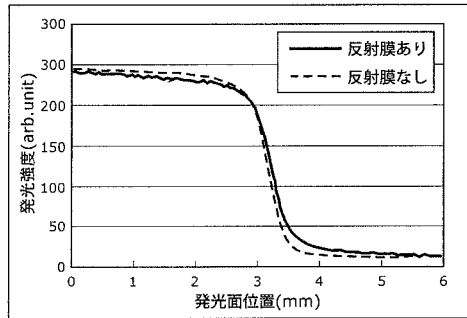
40

50

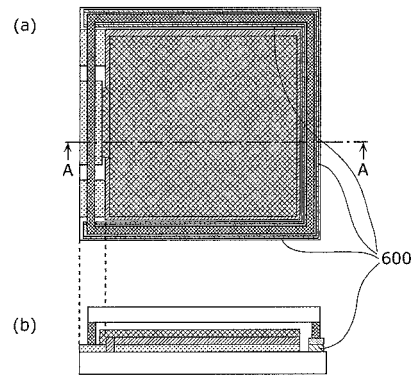
【図 3】



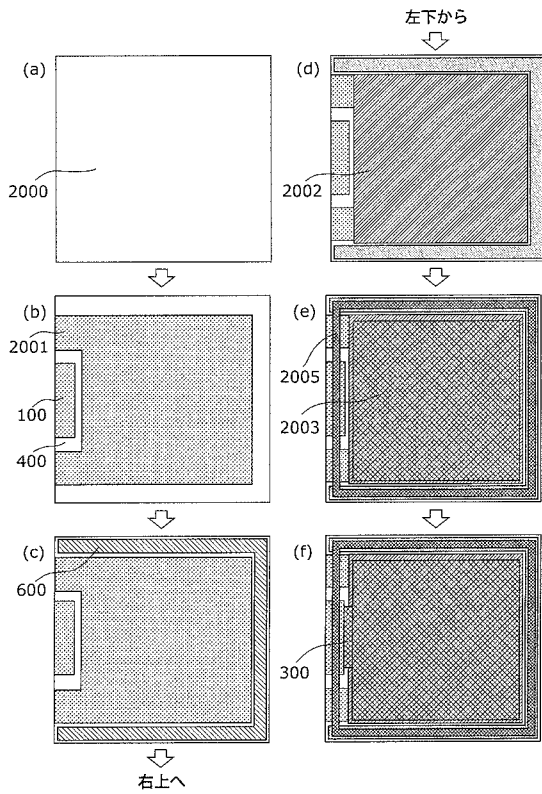
【図 4】



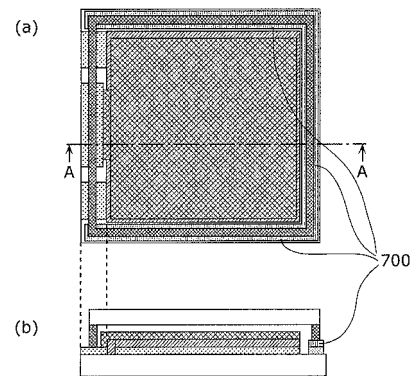
【図 5】



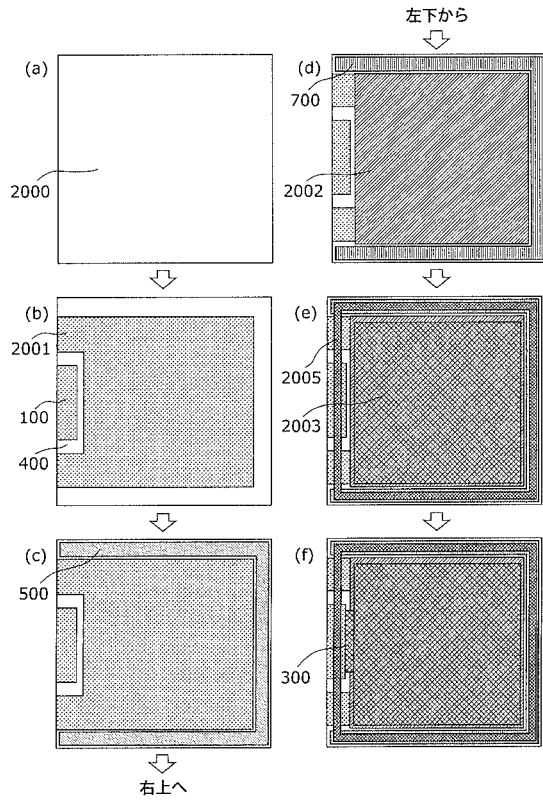
【図 6】



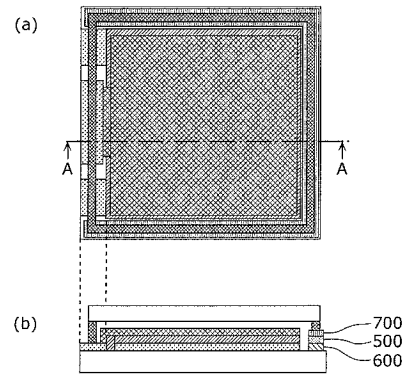
【図 7】



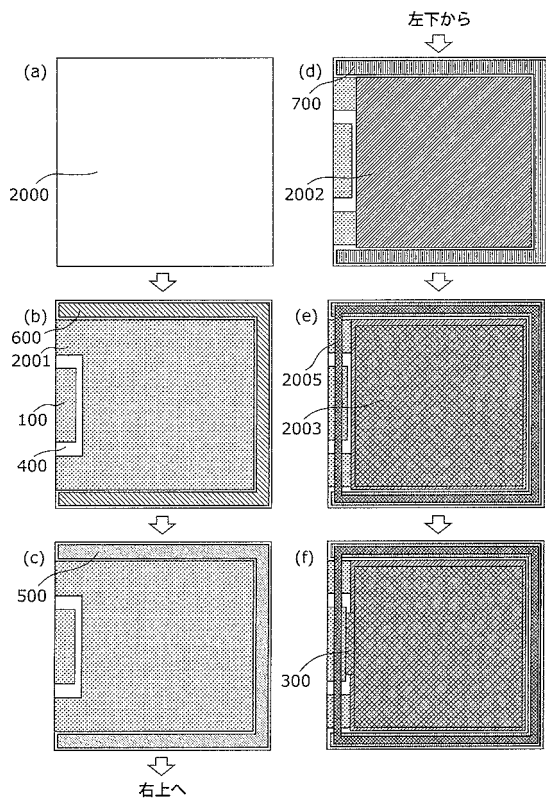
【図 8】



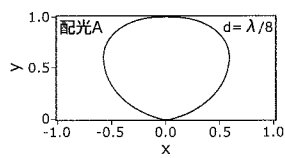
【図 9】



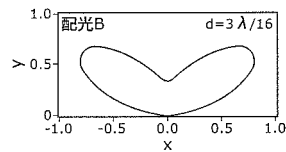
【図 10】



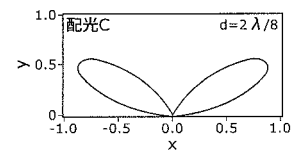
【図 11 A】



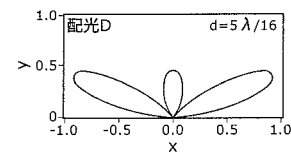
【図 11 B】



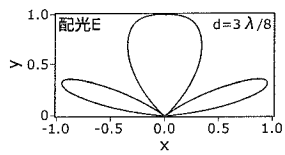
【図 11 C】



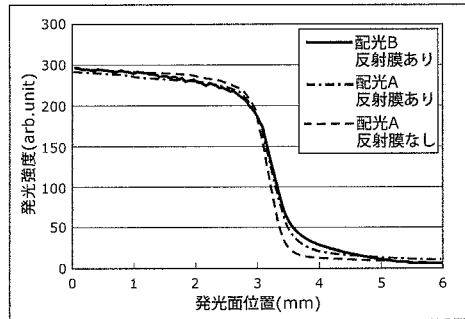
【図 11 D】



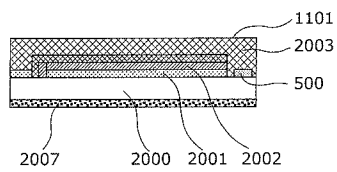
【図 1 1 E】



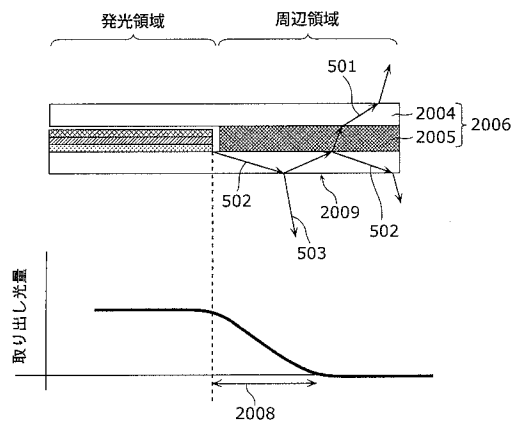
【図 1 2】



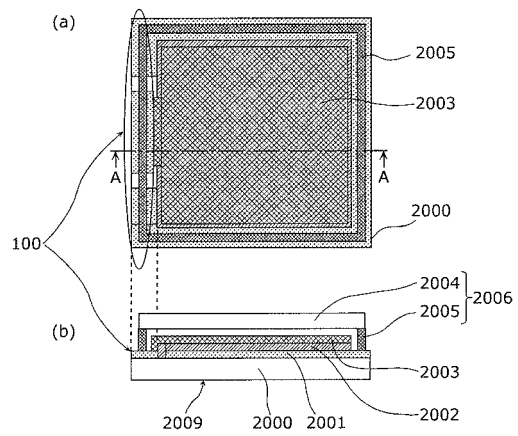
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 平澤 拓

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB02 BB03 CC41 CC42 DD10 DD23 DD28 EE33
EE43 EE55 FF15 GG53

专利名称(译)	有机电致发光面板和有机EL面板复合物		
公开(公告)号	JP2014157759A	公开(公告)日	2014-08-28
申请号	JP2013028742	申请日	2013-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	中村嘉孝 稻田安寿 平澤拓		
发明人	中村 嘉孝 稻田 安寿 平澤 拓		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/26 H05B33/24		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/26.Z H05B33/24		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/BB03 3K107/CC41 3K107/CC42 3K107/DD10 3K107/DD23 3K107/DD28 3K107/EE33 3K107/EE43 3K107/EE55 3K107/FF15 3K107/GG53		
代理人(译)	新居 広守 荣作Teratani Dozaka真一		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL面板，在该有机EL面板中，由于基板上的密封结构导致的非发光区域不明显。 发光功能层，其安装在透明板2000上并包括有机层。 密封结构2006，其在围绕透明板2000的安装有发光功能层的发光区域的周边区域中与透明板2000连接，并覆盖发光功能层。 反射膜500设置在周边区域。

