

(19) 日本国特許庁 (JP)

## 再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02011/096308

発行日 平成25年6月10日 (2013.6.10)

(43) 国際公開日 平成23年8月11日 (2011.8.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/10 (2006.01)</b>	H05B 33/10	3K107
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	
<b>H05B 33/02 (2006.01)</b>	H05B 33/02	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

出願番号	特願2011-552738 (P2011-552738)	(71) 出願人	000001270
(21) 国際出願番号	PCT/JP2011/051427		コニカミノルタホールディングス株式会社
(22) 国際出願日	平成23年1月26日 (2011.1.26)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(31) 優先権主張番号	特願2010-23064 (P2010-23064)	(72) 発明者	内田 智博
(32) 優先日	平成22年2月4日 (2010.2.4)		日本国東京都日野市さくら町1番地コニカ
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		ミノルタテクノロジーセンター株式会社内
		(72) 発明者	村山 真昭
			日本国東京都日野市さくら町1番地コニカ
			ミノルタテクノロジーセンター株式会社内
		Fターム (参考)	3K107 AA01 BB01 CC23 CC24 CC45
			DD16 DD17 EE42 EE55 FF17
			GG26 GG28

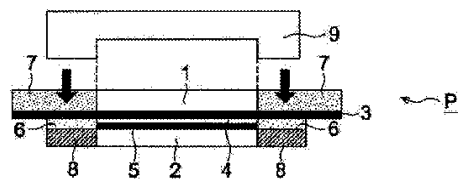
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法

## (57) 【要約】

本発明は、基板上に、少なくとも第1電極、発光層を含む有機機能層及び第2電極を有する有機エレクトロルミネッセンス素子に、熱硬化性接着剤層を介して封止基板を貼合積層して製造する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法において、該発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱して、該熱硬化性接着剤層を硬化させることを特徴とし、発光層を含む有機機能層の性能劣化を抑制し、特に発光輝度に優れた有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法を提供する。

【図2】



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基板上に、少なくとも第 1 電極、発光層を含む有機機能層及び第 2 電極を有する有機エレクトロルミネッセンス素子に、熱硬化性接着剤層を介して封止基板を貼合積層して製造する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法において、

該発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱して、該熱硬化性接着剤層を硬化させることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【請求項 2】

前記熱硬化性接着剤層を、前記基板上に接触させると共に、前記第 1 電極に接触させ、該第 1 電極に接触している熱硬化性接着剤層および該基板に接触している熱硬化性接着剤層のみを加熱することにより、有機機能層を避けた部分の加熱を行い、該熱硬化性接着剤層を硬化させ有機エレクトロルミネッセンスパネルを作製する加熱硬化工程を有することを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

10

## 【請求項 3】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記発光層を含む有機機能層を避けた形状の加熱部を有するヒートプレートで、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の発光層を含む有機機能層を避けた部分の基板面または封止基板面に接触して行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【請求項 4】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記発光層を含む有機機能層を避けた形状の加熱部を有するヒートロールで、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の発光層を含む有機機能層を避けた部分の基板面または封止基板面に接触して行なうことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

20

## 【請求項 5】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の前記発光層を含む有機機能層を避けた領域に、レーザーを照射して加熱することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【請求項 6】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記有機エレクトロルミネッセンスパネルの基板面側から行なうことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

30

## 【請求項 7】

前記基板は、透明性樹脂フィルムであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【請求項 8】

前記透明性樹脂フィルムは、ポリエチレンナフタレートからなることを特徴とする請求項 7 に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【請求項 9】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱する温度が、90 以上、140 以下であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

40

## 【請求項 10】

前記発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱する時間が、4.0 秒以上、600 秒以下であることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、封止基板を、熱硬化性接着剤層を介して有機エレクトロルミネッセンス（以

50

下、有機ＥＬと略記する）素子を貼合することで、有機ＥＬ素子を封止する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法であり、詳しくは、有機ＥＬ素子を封止する際の熱硬化性接着剤層の加熱方法に関する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法である。

【背景技術】

【０００２】

一般に、有機ＥＬ素子において、発光層を構成する材料および有機機能層は、吸湿するとその発光性能等が著しく損なわれる。そのため、有機ＥＬ素子内部の湿度を下げる必要があり、さらに外気から遮断保護するための手段が設けられている。例えば、ガラスキャップや金属製缶を、接着剤を用いて封止し、気密空間を作り、その中に乾燥剤を入れるケーシングタイプの方法が開示されている（例えば、特許文献１参照。）。

10

【０００３】

また近年、プラスチックフィルムやガラス基板上に有機発光層を形成した後、可撓性のある薄膜のハイバリアフィルムや金属箔等を用いて、接着剤等で面接着して封止する密着タイプの方式があり、耐湿性に優れ、薄型で軽量の有機ＥＬパネルが提案されている。

【０００４】

有機ＥＬパネルの封止方法として、熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂を接着剤として使用して封止基板を取り付ける方法が開示されている（例えば、特許文献２、３参照。）。熱硬化性樹脂は、一度硬化すると溶けないこと及び湿度等に対し非透過性を有していることで、封止用接着剤として適している。通常、熱硬化性樹脂を封止用接着剤として使用する場合には、熱硬化性樹脂を加熱して硬化させる必要があるが、熱硬化性接着剤の硬化条件は、主には温度と加熱時間に依存し、硬化に要する時間は高温であれば数秒、低温だと数時間に及ぶ。生産性を考慮すると高温短時間で硬化を行うことが望ましいが、基板にプラスチックを用いた場合等には、プラスチックの軟化点を超える温度での運用が困難である。そして、高温環境下での加熱は、発光層を含む有機機能層への影響が大きく、また、発光層を含む有機機能層と、該有機機能層に接する部材との熱収縮差による応力集中等の発生により、有機ＥＬ素子の発光性能、特に発光輝度に悪影響を及ぼす場合がある。

20

【０００５】

上記の様な影響を回避する観点から、有機ＥＬ素子に使用する熱硬化性である封止用接着剤の硬化条件としては、低温長時間の条件を採用することが多かった（例えば、特許文献４参照。）。しかしながら、上記の様な条件を選択した場合には、有機ＥＬ素子の熱硬化性接着剤の硬化に対し、封止工程とは別に硬化専用の工程を設けることが多くなり、著しい生産性の低下を招く結果となった。また、低温であれ、発光層を含む有機機能層も加熱されるために、発光性能、特に発光輝度に悪影響を及ぼしている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００２－４３０５５号公報

【特許文献２】特開２００２－９３５７３号公報

【特許文献３】特開２００４－１７１８０６号公報

【特許文献４】特開２００３－２８２２４３号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、その目的は、発光層を含む有機機能層の性能劣化を抑制し、特に発光輝度に優れた有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の上記目的は、以下の構成により達成される。

50

## 【 0 0 0 9 】

1．基板上に、少なくとも第1電極、発光層を含む有機機能層及び第2電極を有する有機エレクトロルミネッセンス素子に、熱硬化性接着剤層を介して封止基板を貼合積層して製造する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法において、

該発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱して、該熱硬化性接着剤層を硬化させることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 0 0 1 0 】

2．前記熱硬化性接着剤層を、前記基板上に接触させると共に、前記第1電極に接触させ、該第1電極に接触している熱硬化性接着剤層および該基板に接触している熱硬化性接着剤層のみを加熱することにより、有機機能層を避けた部分の加熱を行い、該熱硬化性接着剤層を硬化させ有機エレクトロルミネッセンスパネルを作製する加熱硬化工程を有することを特徴とする1に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

10

## 【 0 0 1 1 】

3．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記発光層を含む有機機能層を避けた形状の加熱部を有するヒートプレートで、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の発光層を含む有機機能層を避けた部分の基板面または封止基板面に接触して行なうことを特徴とする1または2に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 0 0 1 2 】

4．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記発光層を含む有機機能層を避けた形状の加熱部を有するヒートロールを、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の発光層を含む有機機能層を避けた部分の基板面または封止基板面に接触して行なうことを特徴とする1または2に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

20

## 【 0 0 1 3 】

5．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記有機エレクトロルミネッセンス素子の前記発光層を含む有機機能層を避けた領域に、レーザーを照射して加熱することを特徴とする1または2に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 0 0 1 4 】

6．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分の加熱は、前記有機エレクトロルミネッセンスパネルの基板面側から行なうことを特徴とする1から5のいずれか1項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

30

## 【 0 0 1 5 】

7．前記基板は、透明性樹脂フィルムであることを特徴とする1から6のいずれか1項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 0 0 1 6 】

8．前記透明性樹脂フィルムは、ポリエチレンナフタレートからなることを特徴とする7に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 0 0 1 7 】

9．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱する温度が、90℃以上、140℃以下であることを特徴とする1から8のいずれか1項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

40

## 【 0 0 1 8 】

10．前記発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱する時間が、4.0秒以上、600秒以下であることを特徴とする1から9のいずれか1項に記載の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 9 】

本発明により、発光層を含む有機機能層の性能の劣化を抑制し、特に発光輝度に優れた有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法を提供することができた。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 0 】

50

【図 1】本発明に係る有機 E L パネルの構成の一例を示す概略図である。

【図 2】本発明に係るヒートプレートを用いた加熱工程の一例を示す図である。

【図 3】本発明に係るヒートロールを用いた加熱工程の一例を示す図である。

【図 4】本発明に係るレーザーを用いた加熱工程の一例を示す図である。

【図 5】本発明に係る有機 E L パネルの構成の他の一例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明を実施するための形態について詳細に説明する。

【0022】

本発明者は、上記課題に鑑み鋭意検討を行った結果、基板上に、少なくとも第 1 電極、発光層を含む有機機能層及び第 2 電極を有する有機エレクトロルミネッセンス素子に、熱硬化性接着剤層を介して封止基板を貼合積層して製造する有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法において、該発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱して、該熱硬化性接着剤層を硬化させることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法により、発光層を含む有機機能層の性能の劣化を抑制し、特に発光輝度に優れた有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法を実現することができることを見出し、本発明に至った次第である。

10

【0023】

本発明の有機エレクトロルミネッセンスパネルの製造方法は、熱硬化性接着剤層を形成する工程を有し、この熱硬化性接着剤層を形成する工程では、有機エレクトロルミネッセンス素子上に、少なくとも、第 1 電極に接触している熱硬化性接着剤層および基板に接触している熱硬化性接着剤層を形成して前記封止基板を設置する。

20

【0024】

具体的に、図 5 により説明する。

【0025】

即ち、基板 1 上に、第 1 電極 3 および有機機能層 4 を有する、有機エレクトロルミネッセンス素子上に、少なくとも第 1 電極 3 に接触している熱硬化性接着剤層 6 および基板 1 に接触している熱硬化性接着剤層 6 を形成する。

【0026】

第 1 電極に接触している熱硬化性接着剤層とは、例えば、図 5 の熱硬化性接着剤層 6 のうち、A の部分の熱硬化性接着剤層であり、図 5 の ( a ) における上下方向 ( 熱硬化性接着剤層の層厚方向 ) に渡る、基板 1 と垂直方向において、第 1 電極 3 及び封止基板 2 に接している熱硬化性接着剤層 6 A のことである。

30

【0027】

基板に接触している熱硬化性接着剤層とは、例えば、図 5 の熱硬化性接着剤層 6 のうち、B の部分の熱硬化性接着剤層であり、図 5 の ( a ) における上下方向 ( 熱硬化性接着剤層の層厚方向 ) に渡る、基板 1 と垂直方向において、基板 1 及び封止基板 2 に接している熱硬化性接着剤層 6 のことである。

【0028】

尚、図 5 の ( a ) は、本発明に係る有機 E L パネルの構成の一例を示す、X - X の概略断面図であり、( b ) および ( c ) は、その概略平面図である。

40

【0029】

《熱硬化性接着剤層》

本発明の有機 E L パネルの製造方法において、熱硬化性接着剤層に用いられる熱硬化性樹脂としては、エポキシ系樹脂、アクリル系樹脂、シリコーン樹脂等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらの熱硬化性樹脂の中でも、耐湿性、耐水性に優れ、硬化時の収縮が少ないことから、エポキシ系熱硬化樹脂を用いることが好ましい。また、熱硬化性接着剤層の厚さは、概ね  $5\ \mu\text{m} \sim 100\ \mu\text{m}$  であり、好ましくは  $10\ \mu\text{m} \sim 50\ \mu\text{m}$  である。

【0030】

50

熱硬化性接着剤層の形成方法としては、用いる材料に応じて、ロールコート、スピンコート、スクリーン印刷法、スプレーコート等のコーティング法、印刷法を用いることができる。また、熱硬化性接着剤層内部の含有水分を除去するために、酸化バリウムや酸化カルシウム等の乾燥剤を混入してもよい。

【 0 0 3 1 】

《発光層を含む有機機能層を避けた部分》

本発明に係る「発光層を含む有機機能層を避けた部分」について、図 1 を用いて説明する。

【 0 0 3 2 】

図 1 は、本発明に係る有機 E L パネルの構成の一例を示す概略図である。

10

【 0 0 3 3 】

図 1 の ( a ) は、本発明に係る有機 E L パネルの構成の一例を示す概略断面図である。

【 0 0 3 4 】

図 1 の ( a ) において、有機 E L パネル P は、基板 1、封止基板 2、第 1 電極 3、有機機能層 4、第 2 電極 5、熱硬化性接着剤層 6 から構成されており、7 は基板側の「発光層を含む有機機能層を避けた部分」であり、8 は封止基板側の「発光層を含む有機機能層を避けた部分」を指している。すなわち、本発明でいう「発光層を含む有機機能層を避けた部分」とは、図 1 の ( a ) に示すように、発光層を含む有機機能層を平行 ( 図 1 の ( a ) における横方向 ) に対して、垂直 ( 図 1 の ( a ) における縦方向 ) 上の基板及び封止基板の間で、発光層を含む有機機能層を有さない部分のことである。

20

【 0 0 3 5 】

即ち、発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱する、とは前述の図 5 の例のように、第 1 電極に接触している熱硬化性接着剤層および基板 1 に接触している熱硬化性接着剤層ならびにこれらの上下 ( 図 5 における上下方向 ) に存在する基板または封止基板、の少なくとも一部を加熱することである。

【 0 0 3 6 】

( 加熱硬化工程 )

本発明の有機 E L パネルの製造方法においては、本発明に係る発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱し、熱硬化性接着剤層を硬化させることを特徴としている。図 1 の ( a ) においては、本発明に係る発光層を含む有機機能層を避けた部分 7 または 8 を加熱することにより、熱硬化性接着剤層 6 を硬化させ、基板 1 と封止基板 2 とを接着させる。加熱方向は、基板 1 側及び封止基板 2 側のいずれでもよいが、両側同時に加熱することが、熱硬化性接着剤層の硬化をさらに速めることができる観点から好ましい。図 1 の ( b ) は、図 1 の ( a ) に示した構成からなる本発明に係る有機 E L パネルの基板 1 側から見た上面図である。

30

【 0 0 3 7 】

尚、図 1 の例では、封止基板 2 と第二電極 5 との間に薄く接着剤層が存在するが、図 1 では省略している。

【 0 0 3 8 】

本発明の有機 E L パネルの製造方法において、熱硬化性接着剤層 6 を硬化させるための加熱方法としては、例えば、図 2 に示す様なヒートプレート 9 を用いて加熱する方法、図 3 に示す様なヒートロール 10 を用いて加熱する方法、図 4 に示す様なレーザー 11 を用いて加熱する方法が挙げられるが、本発明はこれらに限定されるものではなく、如何なる方法を用いて発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱してもよい。

40

【 0 0 3 9 】

本発明に適用可能な加熱手段であるヒートプレートとは、シリコンラバーヒーター等からなる発熱電気抵抗体を担持した S U S 箔に、絶縁層、その上にアルミ板、さらにフッ素系樹脂等が被膜されて構成され、電源からの電力供給により発熱して、所望の温度に「発光層を含む有機機能層を避けた部分」を加熱して、熱硬化性接着剤層 6 を硬化させる。

【 0 0 4 0 】

50

また、本発明に適用可能な加熱手段であるヒートローラとは、外周部を加熱するための温度コントロール可能な熱源（例えば、金属抵抗発熱体、ハロゲンランプなど）を中心部に装着した熱伝導性のよい金属（例えばアルミニウム、ステンレス、鉄、銅等）又はプラスチック素材（例えばベークライト等）を用いたローラで構成され、その最外周部がテフロン（登録商標）又はシリコンゴムなどによって被覆され外周が適度に加熱されているローラである。

#### 【0041】

また、本発明に適用可能な加熱手段であるレーザーとしては、例えば、ネオジムレーザー、YAGレーザー、ルビーレーザー、ヘリウム・ネオンレーザー、クリプトンレーザー、アルゴンレーザー、H<sub>2</sub>レーザー、N<sub>2</sub>レーザー、半導体レーザー等のレーザー光を挙げることができる。より好ましいレーザーとしては、YAG：ネオジム<sup>3+</sup>レーザー（レーザー光の波長：1060nm）や半導体レーザー（レーザー光の波長：500～1000nm）を挙げることができる。レーザー光の出力は、5～1000Wであることが好ましい。レーザーは連続波長でも良いし、パルス波でもよい。パルス波の幅を制御すると加温の調節が可能であり、最適条件を求め易い。

10

#### 【0042】

本発明において、熱硬化性接着剤層の硬化条件として、加熱温度としては概ね50～200であり、好ましくは80～160の範囲であり、特に好ましくは90～140である。本発明においては、加熱時間は、概ね1秒～30分の範囲で加熱することにより、硬化（架橋反応）が進み、接着するが、好ましくは、4.0秒以上、600秒以下の範囲で加熱することである。

20

#### 【0043】

このように、本発明では、発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱することにより、熱による有機機能層への性能低下等の影響を気にせずに、高温で熱硬化性接着剤層の硬化ができ、短時間での硬化が可能となる。また、硬化専用のオープン等が不要となり、封止工程での連続生産が可能となる。

#### 【0044】

その結果、生産設備の投資圧縮と生産性の確保が実現できる。さらに、上述したように、高温環境に弱い発光層を含む有機機能層を避けて加熱をするので、有機EL素子の熱ダメージを避けた状態で、封止（水分バリア）性能を得ることが可能となる。

30

#### 【0045】

##### 《基板》

本発明において、有機ELパネルの基板として用いられるものとしては、ガラス、プラスチック等の基板であるが、これらのみに限定されない。

#### 【0046】

プラスチック（樹脂）基板として用いられる基材としては、透明性樹脂フィルムがあり、厚さ100μm～2mm程度の厚みを有するものが使用される。透明性樹脂フィルムとしては、ポリエチレン、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ビニルアルコール共重合体、ポリメチルメタアクリレート、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルサルフォン、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリイミド、ポリエーテルイミド等が挙げられるが、これらに限定されない。好ましくは、ポリエチレンナフタレート（PEN）である。基板がポリエチレンナフタレートであると、加熱した場合の変形量が小さいことから好ましい。

40

#### 【0047】

また、ガスバリア性が高いガスバリアフィルムを用いることもできる。ガスバリアフィルムとしては、金属の酸化物膜、例えば、酸化窒化膜、窒化膜、金属薄膜等、厚みとして50nm以上、50μm以下の封止機能を有するガスバリア膜を有するフィルムが挙げられる。

50

## 【 0 0 4 8 】

## 《封止基板》

有機 E L 素子の封止に用いる封止基板としては、ステンレス、アルミニウム、マグネシウム合金等の金属、ポリエチレンナフタレート ( P E N )、ポリエチレンテレフタレート ( P E T )、ポリカーボネート、ポリスチレン、ナイロン、ポリ塩化ビニル等のプラスチック、およびこれらの複合物、ガラス等が挙げられるが、好ましくは、ポリエチレンナフタレート ( P E N ) である。必要に応じて、特に樹脂フィルムの場合には、アルミニウム、酸化アルミニウム、酸化ケイ素、窒化ケイ素等のガスバリア層を積層したものをを用いることができる。ガスバリア層は、封止基板成形前に封止基板の両面若しくは片面にスパッタリング、蒸着等により形成することもできるし、封止後に封止部材の両面若しくは片面に同様な方法で形成してもよい。

10

## 【 0 0 4 9 】

これについても、酸素透過度が  $1 \times 10^{-3} \text{ ml} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{atm})$  以下、水蒸気透過度 (  $25 \pm 0.5$  、相対湿度 (  $90 \pm 2$  ) % R H ) が、  $1 \times 10^{-3} \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$  以下のものであることが好ましい。

## 【 0 0 5 0 】

封止基板としては、アルミニウム等の金属箔をラミネートしたフィルム等でも良い。金属箔の片面にポリマーフィルムを積層する方法としては、一般に使用されているラミネート機を使用することができる。接着剤としてはポリウレタン系、ポリエステル系、エポキシ系、アクリル系等の接着剤を用いることができる。必要に応じて硬化剤を併用してもよい。ホットメルトラミネーション法やエクストルージョンラミネート法および共押出しラミネーション法も使用できるがドライラミネート方式が好ましい。

20

## 【 0 0 5 1 】

また、本発明において、封止構造については、中空構造、また、シール材充填密着構造等に特に限定されるものではない。

## 【 0 0 5 2 】

また、金属箔をスパッタや蒸着等で形成する方法、導電性ペースト等の流動性電極材料から形成する方法である場合には、逆にポリマーフィルムを基材として用い、これに金属箔を成膜する方法で作製してもよい。

## 【 0 0 5 3 】

次いで、有機 E L 素子について説明する。

30

## 【 0 0 5 4 】

## 《有機 E L 素子》

本発明に係る有機 E L 素子は、電極間に単数又は複数の有機層を積層した構造であり、有機 E L 構造体上に、例えば、陽極層 ( 第 1 電極 ) / 正孔注入・輸送層 / 発光層 / 電子注入・輸送層 / 陰極層 ( 第 2 電極 ) 等、各種の有機化合物からなる機能層が必要に応じ積層された構成をもつ。最も単純には、陽極層 / 発光層 / 陰極層からなる構造を有する。

## 【 0 0 5 5 】

正孔注入・輸送層に用いられる有機材料としては、フタロシアニン誘導体、ヘテロ環アゾール類、芳香族三級アミン類、ポリビニルカルバゾール、ポリエチレンジオキシチオフェン / ポリスチレンスルホン酸 ( P E D O T : P S S ) などに代表される導電性高分子等の高分子材料が用いられる。

40

## 【 0 0 5 6 】

また、発光層に用いられる、例えば、4,4'-ジカルバゾリルビフェニル、1,3-ジカルバゾリルベンゼン等のカルバゾール系発光材料、(ジ)アザカルバゾール類、1,3,5-トリピレニルベンゼンなどのピレン系発光材料に代表される低分子発光材料、ポリフェニレンビニレン類、ポリフルオレン類、ポリビニルカルバゾール類などに代表される高分子発光材料などが挙げられる。これらのうちで、発光材料としては、分子量 10000 以下の低分子系発光材料が好ましく用いられる。

## 【 0 0 5 7 】

50



また発光層には、発光材料として、0.1～20質量%程度のドーパントが含まれてもよく、ドーパントとしては、ペリレン誘導体、ピレン誘導体等公知の蛍光色素、また、りん光色素、例えば、トリス(2-フェニルピリジン)イリジウム、ビス(2-フェニルピリジン)(アセチルアセトナート)イリジウム、ビス(2,4-ジフルオロフェニルピリジン)(ピコリナート)イリジウム、などに代表されるオルトメタル化イリジウム錯体等の錯体化合物がある。

#### 【0058】

電子注入・輸送層材料としては、8-ヒドロキシキノリナートリチウム、ビス(8-ヒドロキシキノリナート)亜鉛等の金属錯体化合物もしくは以下に挙げられる含窒素五員環誘導体がある。即ち、オキサゾール、チアゾール、オキサジアゾール、チアジアゾールもしくはトリアゾール誘導体が好ましい。具体的には、2,5-ビス(1-フェニル)-1,3,4-オキサゾール、2,5-ビス(1-フェニル)-1,3,4-チアゾール、2,5-ビス(1-フェニル)-1,3,4-オキサジアゾール、2-(4-tert-ブチルフェニル)-5-(4-ピフェニル)-1,3,4-オキサジアゾール、2,5-ビス(1-ナフチル)-1,3,4-オキサジアゾール、1,4-ビス[2-(5-フェニルオキサジアゾリル)]ベンゼン、1,4-ビス[2-(5-フェニルオキサジアゾリル)-4-tert-ブチルベンゼン]、2-(4-tert-ブチルフェニル)-5-(4-ピフェニル)-1,3,4-チアジアゾール、2,5-ビス(1-ナフチル)-1,3,4-チアジアゾール、1,4-ビス[2-(5-フェニルチアジアゾリル)]ベンゼン、2-(4-tert-ブチルフェニル)-5-(4-ピフェニル)-1,3,4-トリアゾール、2,5-ビス(1-ナフチル)-1,3,4-トリアゾール、1,4-ビス[2-(5-フェニルトリアゾリル)]ベンゼン等が挙げられる。

10

20

#### 【0059】

これら発光層、また各機能層に用いられる材料として、分子中にビニル基等の重合反応性基を有する材料を用い、製膜後に架橋・重合膜を形成させてもよい。

#### 【0060】

因みに、陽極層に使用される導電性材料としては、4eVより大きな仕事関数をもつものが適しており、銀、金、白金、パラジウム等及びそれらの合金、酸化スズ、酸化インジウム、ITO等の酸化金属、さらにはポリチオフェンやポリピロール等の有機導電性樹脂が用いられる。

30

#### 【0061】

また、陰極層に使用される導電性物質としては、4eVより小さな仕事関数を有するものが適しており、マグネシウム、アルミニウム等。合金としては、マグネシウム/銀、リチウム/アルミニウム等が代表例として挙げられる。

#### 【0062】

以上の各機能層が前記基板上に形成され、封止基板により封止され有機ELパネルを構成する。

#### 【0063】

本発明に係る有機ELパネルにおいては、各有機機能層は、塗布、印刷法等の湿式法で成膜されてもよく、また、真空蒸着法などの他の成膜法(乾式法)を用いてもよい。

40

#### 【実施例】

#### 【0064】

以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、実施例において「部」あるいは「%」の表示を用いるが、特に断りがない限り「質量部」あるいは「質量%」を表す。

#### 【0065】

##### 《有機EL素子の作製》

下記の方法に従って、図1に記載の構成からなる有機EL素子を作製した。

#### 【0066】

##### (透明支持基板の作製)

50

幅 100 mm × 100 mm、厚さ 100 μm のポリエチレンナフタレート (PEN) フィルム基板上に、陽極としてITO (インジウムチンオキシド) を 100 nm の厚さで成膜した透明支持基板を準備した。これをイソプロピルアルコールで超音波洗浄し、乾燥室素ガスで乾燥し、UV オゾン洗浄を更に 5 分間行った。

#### 【0067】

(正孔輸送層の形成)

この透明支持基板の上に、ポリ(3,4-エチレンジオキシチオフエン)-ポリスチレンスルホン酸 (PEDOT/PSS Bayer 社製、Baytron PA1 4083) を純水で 70% に希釈した溶液を、3000 rpm、30 秒でスピンコート法により成膜した後、200 °C で 1 時間乾燥し、膜厚 30 nm の正孔輸送層を形成した。

10

#### 【0068】

(発光層の形成)

次いで、下記組成の発光層組成物の 1 ml を、スピンコートして、膜厚約 25 nm の発光層を形成した。

#### 【0069】

発光層組成物

溶媒：トルエン	100 質量%
ホスト材料：H-A	1 質量%
青色材料：Ir-A	0.10 質量%
緑色材料：Ir(ppy) <sub>3</sub>	0.004 質量%
赤色材料：Ir(piq) <sub>3</sub>	0.005 質量%

20

(電子輸送層の形成)

次いで、下記電子輸送層用塗布液を、スピンコーターにて、1500 rpm、30 秒の条件で塗布し、電子輸送層を設けた。別途用意した基板にて、同条件にて塗布を行い、測定をしたところ、電子輸送層の膜厚は 20 nm であった。

#### 【0070】

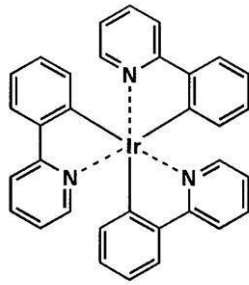
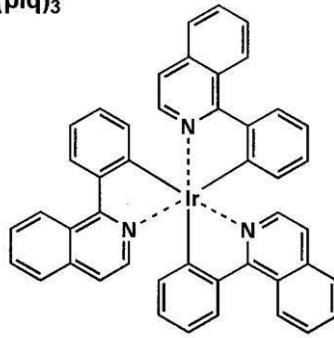
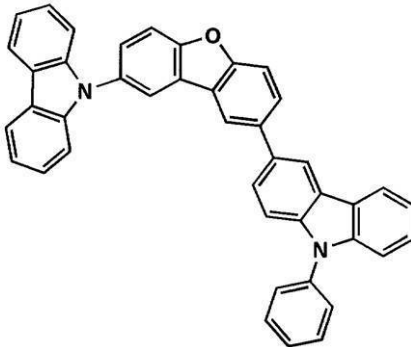
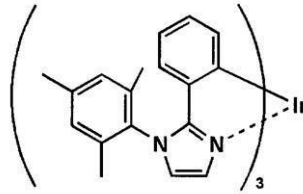
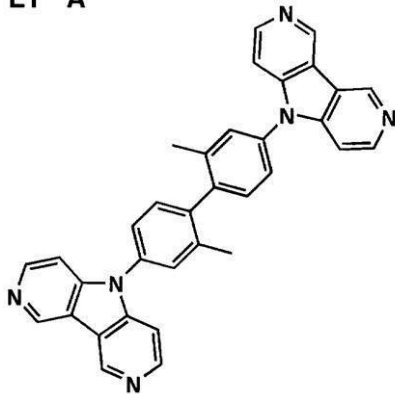
電子輸送層用塗布液

2,2,3,3-テトラフルオロ-1-プロパノール	100 ml
ET-A	0.50 g

#### 【0071】

30

## 【化 1】

**Ir(ppy)<sub>3</sub>****Ir(piq)<sub>3</sub>****H-A****Ir-A****ET-A**

## 【 0 0 7 2 】

( 陰極バッファ層、陰極の形成 )

更に電子輸送層が形成された上記試料を真空蒸着装置に移し、真空槽を  $4 \times 10^{-4}$  Pa まで減圧し、前記電子輸送層上に陰極バッファ層としてフッ化リチウム膜を 10 nm 及び陰極としてアルミニウム膜を 110 nm の厚さで順次蒸着成膜して、有機 EL 素子を作製した。

## 【 0 0 7 3 】

《 封止基板の準備 》

次いで封止基板として、下記の方法に従ってポリエチレンテレフタレートシートでラミネートされたアルミ箔を作製した。

## 【 0 0 7 4 】

厚み 50  $\mu$ m のアルミ箔 ( 東洋アルミニウム株式会社製 ) を用い、このマツト面に厚みが 12  $\mu$ m 厚のポリエチレンテレフタレート ( PET ) フィルムをドライラミネーション

10

20

30

40

50

用の接着剤（２液反応型のウレタン系接着剤）を用いてラミネート（接着剤層の厚み１．５μm）して、封止基材を作製した。

【００７５】

《有機ＥＬパネルの作製》

〔有機ＥＬパネル１０１の作製〕

上記作製した封止基板（ＰＥＴラミネートアルミ箔）を、有機ＥＬ素子を形成したポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）フィルム基板と略同じサイズ（１００mm×１００mm）に断裁し、そのつや面（ＰＥＴラミネート面の反対側）に、下記の熱硬化性接着剤層構成材料を用いて接着した。

【００７６】

（熱硬化接着剤層構成材料）

エポキシ接着剤

ビスフェノールＡジグリシジルエーテル（ＤＧＥＢＡ）

ジシアンジアミド（ＤＩＣＹ）

エポキシアダクト系硬化促進剤

熱硬化接着剤層構成材料を、ディスペンサを使用して封止基板を構成するアルミ箔の接着面（つや面）に沿って均一に塗布し、次いで、封止基板を、有機ＥＬ素子を形成したポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）フィルム基板上に接着面を密着・配置して、封止基板を圧着（圧力０．１５ＭＰa、時間３０秒）して、仮接着した。仮接着された有機ＥＬパネルの基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図１の７で示した部分）を、図３に示した方法と同様にして、ヒートプレート（温度８０℃、３０分）で加熱し、熱硬化性接着剤層を硬化させて、有機ＥＬパネル１０１を作製した。

【００７７】

なお、熱硬化性接着剤層の厚さは２０μmとした。また、ヒートプレートとしては、４０mm厚アルミ板の表面を有機機能層形状に削り込み、発光層を含む有機機能層を避けた部分を凸にしたものに、坂口電熱株式会社のカートリッジヒータ（型番：０５０７２００８）６本を挿入したものを使用した。

【００７８】

〔有機ＥＬパネル１０２～１０５の作製〕

上記有機ＥＬパネル１０１の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化に用いたヒートプレートの加熱条件（温度及び時間）を、表１に記載した条件に変更した以外は同様にして、有機ＥＬパネル１０２～１０５を作製した。

【００７９】

〔有機ＥＬパネル１０６の作製〕

上記有機ＥＬパネル１０４（加熱温度：１３０℃、加熱時間：６０秒）の作製において、有機ＥＬ素子の透明支持基板をポリエチレンナフタレート（ＰＥＮ）に代えて、幅１００mm×１００mm、厚さ１００μmのポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）を用いた以外は同様にして、有機ＥＬパネル１０６を作製した。

【００８０】

〔有機ＥＬパネル１０７の作製〕

上記有機ＥＬパネル１０４の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化方法として、有機ＥＬパネルの基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図１の７で示した部分）の加熱方法を、有機ＥＬパネルの封止基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図１の８で示した部分）を、ヒートプレート（加熱温度：１３０℃、加熱時間：６０秒）により加熱する方法に変更した以外は同様にして、有機ＥＬパネル１０７を作製した。

【００８１】

〔有機ＥＬパネル１０８の作製〕

上記有機ＥＬパネル１０１の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化手段として、ヒートプレートに代えて、図４に示した方法に従って、ヒートロールを用いて加熱した以外は同様にして、有機ＥＬパネル１０８を作製した。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 2 】

なお、ヒートロールとしては、表面にハードクロムメッキ、および硬度 70 のシリコンゴムをコーティングした直径 120 mm の鉄パイプの軸中心にガラス管ヒーターを挿入したものを使用した。

## 【 0 0 8 3 】

〔有機 E L パネル 109 ~ 112 の作製〕

上記有機 E L パネル 108 の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化に用いたヒートロールの加熱条件（温度及び時間）を、表 1 に記載した条件に変更した以外は同様にして、有機 E L パネル 109 ~ 112 を作製した。

## 【 0 0 8 4 】

〔有機 E L パネル 113 の作製〕

上記有機 E L パネル 111（加熱温度：130、加熱時間：60 秒）の作製において、有機 E L 素子の透明支持基板をポリエチレンナフタレート（PEN）に代えて、幅 100 mm × 100 mm、厚さ 100 μm のポリエチレンテレフタレート（PET）を用いた以外は同様にして、有機 E L パネル 113 を作製した。

## 【 0 0 8 5 】

〔有機 E L パネル 114 の作製〕

上記有機 E L パネル 111 の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化方法として、有機 E L パネルの基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図 1 の 7 で示した部分）の加熱方法を、有機 E L パネルの封止基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図 1 の 8 で示した部分）を、ヒートロール（加熱温度：130、加熱時間：60 秒）により加熱する方法に変更した以外は同様にして、有機 E L パネル 114 を作製した。

## 【 0 0 8 6 】

〔有機 E L パネル 115 の作製〕

上記有機 E L パネル 101 の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化手段として、ヒートプレートに代えて、図 5 に示した方法に従って、下記レーザーを用いて加熱した以外は同様にして、有機 E L パネル 115 を作製した。

## 【 0 0 8 7 】

なお、レーザーとしては、株式会社キーエンス製の YVO4 レーザーマーカを用い、坂口電熱株式会社のフィルム型測温抵抗体（型番：NFR - CF4V - 0820）で温度計測した。

## 【 0 0 8 8 】

〔有機 E L パネル 116 ~ 119 の作製〕

上記有機 E L パネル 115 の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化に用いたレーザーの加熱条件（温度及び時間）を、表 1 に記載した条件に変更した以外は同様にして、有機 E L パネル 116 ~ 119 を作製した。

## 【 0 0 8 9 】

〔有機 E L パネル 120 の作製〕

上記有機 E L パネル 118（加熱温度：130、加熱時間：60 秒）の作製において、有機 E L 素子の透明支持基板をポリエチレンナフタレート（PEN）に代えて、幅 100 mm × 100 mm、厚さ 100 μm のポリエチレンテレフタレート（PET）を用いた以外は同様にして、有機 E L パネル 120 を作製した。

## 【 0 0 9 0 】

〔有機 E L パネル 121 の作製〕

上記有機 E L パネル 118 の作製において、熱硬化性接着剤層の硬化方法として、有機 E L パネルの基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図 1 の 7 で示した部分）の加熱方法を、有機 E L パネルの封止基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分（図 1 の 8 で示した部分）を、レーザー（加熱温度：130、加熱時間：60 秒）により加熱する方法に変更した以外は同様にして、有機 E L パネル 121 を作製した。

## 【 0 0 9 1 】

## 〔有機ＥＬパネル１２２の作製〕

有機ＥＬパネル１０１の作製において、発光層を含む有機機能層を避けた部分を、図３に記載の様な凸形状を有するヒートプレートで封止基板の発光層を含む有機機能層を避けた部分を硬化させる方法に代えて、仮接着された有機ＥＬパネルをオープン内のプレート上に載置し、有機ＥＬパネル全体を加熱（温度８０℃、３０分）して、熱硬化性接着剤層を熱硬化させた以外は同様にして、有機ＥＬパネル１２２を作製した。

## 【００９２】

## 〔有機ＥＬパネル１２３～１２６の作製〕

上記有機ＥＬパネル１２２の作製において、オープンの加熱条件（温度及び時間）を表１に記載された条件に変更した以外は同様にして、有機ＥＬパネル１２３～１２６を作製した。

10

## 【００９３】

## 〔有機ＥＬパネル１２７の作製〕

上記有機ＥＬパネル１２２（加熱温度：１３０℃、加熱時間：６０秒）の作製において、有機ＥＬ素子の透明支持基板をポリエチレンナフタレート（PEN）に代えて、幅１００mm×１００mm、厚さ１００μmのポリエチレンテレフタレート（PET）を用いた以外は同様にして、有機ＥＬパネル１２７を作製した。

## 【００９４】

## 《有機ＥＬパネルの評価》

上記で作製した有機ＥＬパネル１０１～１２７について、下記に記載の方法に従って、発光輝度を評価し、得られた結果を表１に示した。

20

## 【００９５】

## （発光輝度の測定）

２．５mA/cm<sup>2</sup>の一定電流で駆動したときの、発光輝度（cd/m<sup>2</sup>）を測定した。発光輝度は、有機ＥＬパネル１０１の発光輝度を１００とした時の相対値で表した。測定には、分光放射輝度計CS-１０００（コニカミノルタセンシング社製）を用いた。

## 【００９６】

【表 1】

有機EL パネル 番号	有機EL 素子 基板	熱硬化性接着層の加熱方法				評価結果 相対発光輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	備 考
		加熱手段	加熱領域	加熱温度 (°C)	加熱時間 (秒)		
101	PEN	ヒートプレート	A	80	1800	100	本発明
102	PEN	ヒートプレート	A	100	600	105	本発明
103	PEN	ヒートプレート	A	120	120	113	本発明
104	PEN	ヒートプレート	A	130	60	110	本発明
105	PEN	ヒートプレート	A	140	5	106	本発明
106	PET	ヒートプレート	A	130	60	108	本発明
107	PEN	ヒートプレート	B	130	60	107	本発明
108	PEN	ヒートロール	A	80	1800	101	本発明
109	PEN	ヒートロール	A	100	600	105	本発明
110	PEN	ヒートロール	A	120	120	110	本発明
111	PEN	ヒートロール	A	130	60	109	本発明
112	PEN	ヒートロール	A	140	5	105	本発明
113	PET	ヒートロール	A	130	60	107	本発明
114	PEN	ヒートロール	B	130	60	107	本発明
115	PEN	レーザー	A	80	1800	101	本発明
116	PEN	レーザー	A	100	600	106	本発明
117	PEN	レーザー	A	120	120	115	本発明
118	PEN	レーザー	A	130	60	111	本発明
119	PEN	レーザー	A	140	5	108	本発明
120	PET	レーザー	A	130	60	108	本発明
121	PEN	レーザー	B	130	60	106	本発明
122	PEN	オープン	C	80	1800	94	比較例
123	PEN	オープン	C	100	600	89	比較例
124	PEN	オープン	C	120	120	85	比較例
125	PEN	オープン	C	130	60	80	比較例
126	PEN	オープン	C	140	5	77	比較例
127	PET	オープン	C	130	60	79	比較例

A：有機機能層を避けた部分のみ基材側から加熱(図1の7)

B：有機機能層を避けた部分のみ封止基材側から加熱(図1の8)

C：全面均一加熱

## 【0097】

表1に記載の結果より明らかな様に、発光層を含む有機機能層を避けた部分を加熱して熱硬化性接着剤層を硬化させ、封止した本発明の有機ELパネルは、比較例に比べて、発光輝度が高いことがわかる。また、加熱温度を高くすると、それに比例して、加熱時間が短くなるために生産性が向上することが分かる。

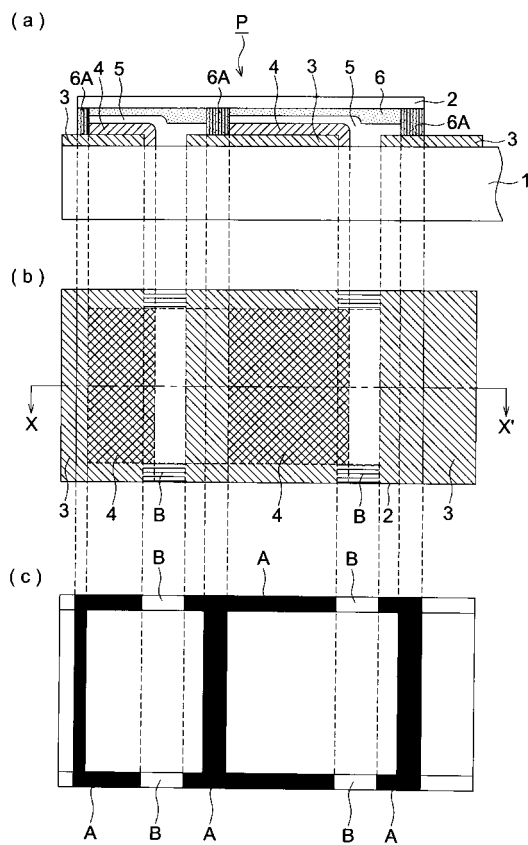
## 【符号の説明】

## 【0098】

- 1 基板
- 2 封止基板
- 3 第1電極
- 4 有機機能層
- 5 第2電極
- 6 熱硬化性接着剤層
- 7 基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分
- 8 封止基板側の発光層を含む有機機能層を避けた部分

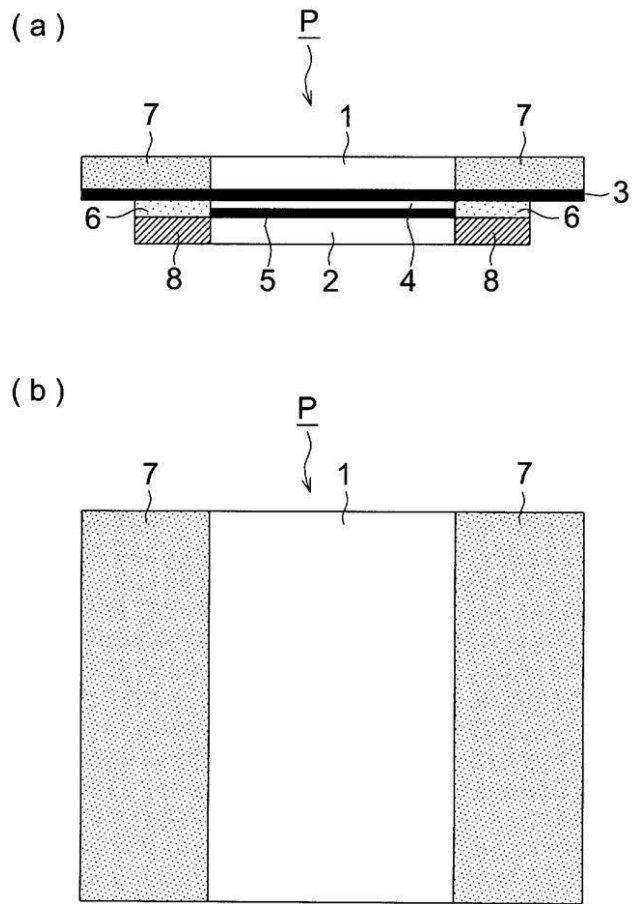
- 9 ヒートプレート  
 10 ヒートロール  
 11 レーザー  
 P 有機エレクトロルミネッセンスパネル

【図 5】

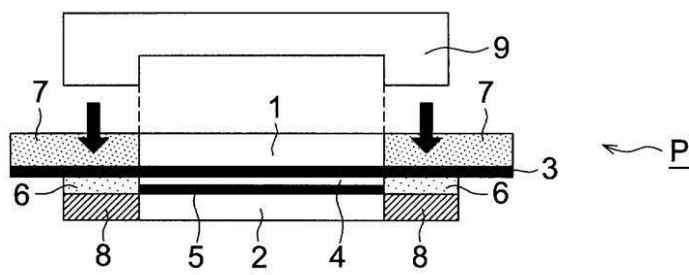




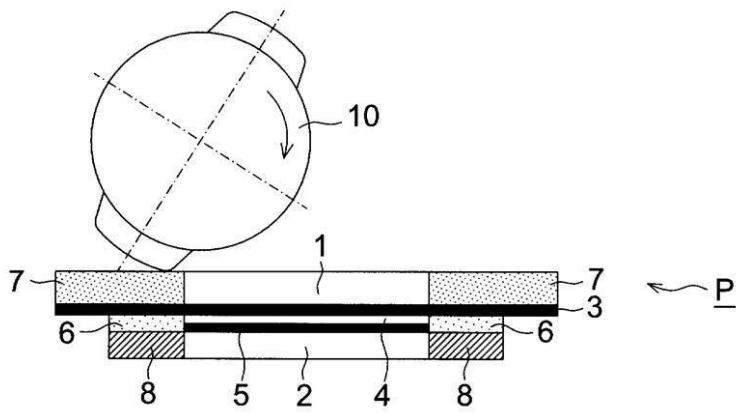
【 図 1 】



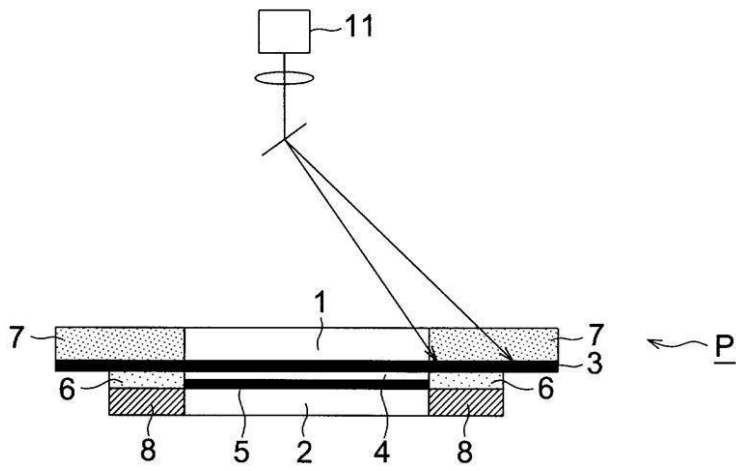
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051427

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B33/10(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05B33/10, G09F9/00, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/02, H05B33/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-237066 A (Toray Industries, Inc.), 31 August 2001 (31.08.2001), claim 3; paragraphs [0008], [0012]; examples; drawings (Family: none)	1, 2, 5, 9, 10 6-8
X Y	JP 2006-236791 A (Tohoku Pioneer Corp.), 07 September 2006 (07.09.2006), claims 1, 5; paragraphs [0009], [0028]; fig. 5 (Family: none)	1, 2, 6, 7, 9, 10 3-5, 8
X Y	WO 2008/023626 A1 (Konica Minolta Holdings, Inc.), 28 February 2008 (28.02.2008), paragraphs [0067] to [0069], [0102], [0140]; fig. 1 (Family: none)	1, 2, 6, 7, 9, 10 3-5, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 February, 2011 (14.02.11)Date of mailing of the international search report  
08 March, 2011 (08.03.11)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/051427

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-95412 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 25 March 2004 (25.03.2004), claim 3; paragraphs [0050], [0056], [0101], [0165]; drawings (Family: none)	1, 2, 5, 9, 10 6-8
X Y	JP 2004-95415 A (Hitachi Chemical Co., Ltd.), 25 March 2004 (25.03.2004), claim 5; paragraphs [0051], [0055], [0100]; drawings (Family: none)	1-3, 9, 10 4-8
Y	WO 2007/004627 A1 (Konica Minolta Holdings, Inc.), 11 January 2007 (11.01.2007), paragraph [0150] & US 2009/0039772 A1	4
Y	JP 2005-212230 A (Tomoegawa Paper Co., Ltd.), 11 August 2005 (11.08.2005), claim 3 (Family: none)	8
A	JP 2006-124698 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 18 May 2006 (18.05.2006), paragraphs [0109], [0110], [0172]; fig. 3 & JP 3795459 B & US 2004/0258921 A1 & US 2007/0021524 A1 & EP 1405888 A1 & WO 2002/092718 A1 & CA 2446125 A & TW 245782 B & CN 1509324 A & CN 1782012 A & CN 101508883 A	9, 10
A	JP 5-299172 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 12 November 1993 (12.11.1993), paragraph [0022] (Family: none)	9, 10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/051427	
<b>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</b> Int.Cl. H05B33/10(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09F9/30(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/04(2006.01)i			
<b>B. 調査を行った分野</b> 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H05B33/10, G09F9/00, G09F9/30, H01L27/32, H01L51/50, H05B33/02, H05B33/04			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2011年 日本国実用新案登録公報 1996-2011年 日本国登録実用新案公報 1994-2011年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
<b>C. 関連すると認められる文献</b>			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 2001-237066 A（東レ株式会社）2001.08.31, 【請求項3】、段落【0008】、【0012】、【実施例】、図面 （ファミリーなし）	1, 2, 5, 9, 10 6-8	
X Y	JP 2006-236791 A（東北パイオニア株式会社）2006.09.07, 【請求項1】、【請求項5】、段落【0009】、【0028】、【図5】 （ファミリーなし）	1, 2, 6, 7, 9, 10 3-5, 8	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 14.02.2011		国際調査報告の発送日 08.03.2011	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 川村 大輔 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	20 3155

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 1 / 0 5 1 4 2 7
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	WO 2008/023626 A1 (ユニカミノルタホールディングス株式会社) 2008.02.28, 段落[0067]—[0069], [0102], [0140], [図1] (ファミリーなし)	1, 2, 6, 7, 9, 10 3-5, 8
X Y	JP 2004-95412 A (日立化成工業株式会社) 2004.03.25, 【請求項3】, 段落【0050】, 【0056】, 【0101】, 【0165】, 図面 (ファミリーなし)	1, 2, 5, 9, 10 6-8
X Y	JP 2004-95415 A (日立化成工業株式会社) 2004.03.25, 【請求項5】, 段落【0051】, 【0055】, 【0100】, 図面 (ファミリーなし)	1-3, 9, 10 4-8
Y	WO 2007/004627 A1 (ユニカミノルタホールディングス株式会社) 2007.01.11, 段落【0150】 & US 2009/0039772 A1	4
Y	JP 2005-212230 A (株式会社巴川製紙所) 2005.08.11, 【請求項3】 (ファミリーなし)	8
A	JP 2006-124698 A (積水化学工業株式会社) 2006.05.18, 段落【0109】, 【0110】, 【0172】, 【図3】 & JP 3795459 B & US 2004/0258921 A1 & US 2007/0021524 A1 & EP 1405888 A1 & WO 2002/092718 A1 & CA 2446125 A & TW 245782 B & CN 1509324 A & CN 1782012 A & CN 101508883 A	9, 10
A	JP 5-299172 A (日亜化学工業株式会社) 1993.11.12, 段落【0022】 (ファミリーなし)	9, 10

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	制造有机电致发光面板的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2011096308A1</a>	公开(公告)日	2013-06-10
申请号	JP2011552738	申请日	2011-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达控股公司		
[标]发明人	内田智博 村山真昭		
发明人	内田 智博 村山 真昭		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/04 H01L51/50 H05B33/02		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3204		
FI分类号	H05B33/10 H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/02		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC24 3K107/CC45 3K107/DD16 3K107/DD17 3K107/EE42 3K107/EE55 3K107/FF17 3K107/GG26 3K107/GG28		
优先权	2010023064 2010-02-04 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明在基板上至少具有第一电极，具有包括发光层和第二电极的有机功能层的有机电致发光元件，经由热固性粘合剂层的密封基板的层叠体。在用于制造要制造的有机电致发光面板的方法中，加热除包括发光层的有机功能层之外的部分以固化热固性粘合剂层，该有机功能层包括发光层。本发明提供了一种有机电致发光面板的制造方法，其抑制了(3)的性能下降并且发光亮度特别优异。

【图2】

