

(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2011-198476

(P2011-198476A)

(43) 公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(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	5C094
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	5G435
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 365Z	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 309	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-60554 (P2010-60554)
 (22) 出願日 平成22年3月17日 (2010.3.17)

(71) 出願人 000003193
 凸版印刷株式会社
 東京都台東区台東1丁目5番1号
 (72) 発明者 錢 懿範
 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC21 CC25 CC45
 EE43 EE45 EE55 FF15 GG14
 GG37
 5C094 AA36 BA27 DA07 FB20 GB10
 JA08
 5G435 AA07 BB05 HH20 KK05

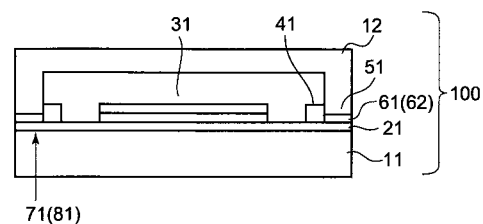
(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】硬化型樹脂接着剤又はフリットガラスで封止しても、封止強度が強く、横方向の衝撃耐性の強い大型の有機ELディスプレイ100、及び製造方法を提供する。

【解決手段】少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板11とキャップ状の封止基板12とを、キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止してなる有機ELディスプレイであって、前記基板上に発光部を囲むように枠状のフリットガラス層41が形成され、前記基板と前記キャップ状の封止基板とを封止基板の額縁部51でシール剤61を介して封止する時に、前記枠状のフリットガラス層の外側部に前記封止基板の額縁部の内側壁面を嵌合させること。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板と、キャップ状の封止基板とを前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止してなる有機 E L ディスプレイであって、
前記基板の陽極層上に、前記有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層を囲み、枠状のフリットガラス層が形成されており、該枠状のフリットガラス層の外側部と、前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面とが嵌合していることを特徴とする有機 E L ディスプレイ。

【請求項 2】

前記枠状のフリットガラス層の厚みは 0.1 mm ~ 2 mm であり、前記枠状のフリットガラス層の幅は 0.1 mm ~ 10 mm であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 3】

前記シール剤は硬化型樹脂接着剤又はフリットガラスであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 4】

前記硬化型樹脂接着剤は熱硬化型接着剤又は紫外線硬化型接着剤であることを特徴とする請求項 1、2、又は 3 に記載の有機 E L ディスプレイ。

【請求項 5】

少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板と、キャップ状の封止基板とを前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止してなる有機 E L ディスプレイの製造方法であって、

- 1) 前記基板上に陽極層を形成する工程と、
- 2) 該陽極層が形成された基板上に、その外側部が前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面と嵌合する、枠状のフリットガラス層を塗布する工程と、
- 3) 該枠状のフリットガラス層にレーザー光を照射して加熱し、枠状のフリットガラス層を前記基板と陽極層を介して溶融接着させる工程と、
- 4) 該枠状のフリットガラス層を溶融接着させた基板上の、フリットガラス層の枠状内に、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層を形成する工程と、
- 5) 該有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板上の該枠状のフリットガラス層の外側部に、前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面を嵌合させ、前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して、前記基板とキャップ状の封止基板とを封止する工程とを有することを特徴とする有機 E L ディスプレイの製造方法。

【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ディスプレイ（以下、有機 E L ディスプレイと省略する）、及びその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

フラットパネルディスプレイの一つである有機 E L ディスプレイは、有機発光層を含む複数の有機発光媒体層を陽極層と陰極層で挟持した構造の有機 E L 素子からなっており、電流を流すことで発光が起こる。有機発光媒体層は、有機発光層以外に、正孔輸送層、正孔注入層、電子注入層、電子輸送層等。有機 E L 素子は自己発光型であるため高輝度、高視野角であり、かつ低電圧駆動という特徴を有している。

【0003】

有機 E L 素子に使われている陰極層は Li、Mg、Ca、Sr、La、Ce、Er、Eu、Sc、Y、Yb、MgAg、AlLi、CuLi などの金属又は合金で形成され、これらの金属又は合金は化学的に不安定である。陰極層が水分と酸素に触れると酸化、腐食

10

20

30

40

50

などを引き起こしてしまう。酸化、腐食された場所はダークスポットと呼ばれる非発光部になる。この非発光部は成長が早く、そのため、素子輝度の低下との素子寿命の短縮を招いてしまう。また、有機発光媒体層も水分と酸素によって変質する傾向がある。したがって、有機EL素子を実用化するには、陰極層と有機発光媒体層を水分と酸素から守ることを目的として、有機EL素子全体を封止する必要がある。

【0004】

従来、有機EL素子を封止する時には封止剤が使われる。ガラス基板、金属缶、乾燥剤を搭載した封止部材などを用いて、これらの外周縁に紫外線硬化性、或いは熱硬化性樹脂を封止剤として塗布し、有機EL素子が封止剤の内側に封入されるように、有機EL積層体が形成されたガラス基板と封止部材とを位置決めしてから、紫外線硬化性、或いは熱硬化性樹脂を硬化させ、有機EL素子を封止する。特許文献1には透明性基板と封止キャップとを接着剤を介して封止した有機EL素子が記載されている。

10

【0005】

しかし、このように行われた有機EL素子の封止は、その封止層の幅は限られているので、封止強度の不足といった問題がある。封止強度が不足している場合、携帯電話やビデオカメラなどに搭載される小型有機ELディスプレイならば問題になることは少ないが、テレビなどの大型の有機ELディスプレイの場合には、特に横方向の耐衝撃性が弱く、生産過程で横方向からの衝撃を受けて、封止層の剥がれが発生し易くなる問題がある。

【0006】

封止強度を向上させるために、特許文献2には基板に溝を形成して、封止基板の曲折壁部を前記溝に挿入することによって接着剤を介して有機EL素子を封止する方法が記載されている。この方法を用いると確かに封止強度を向上させることができるが、基板に溝が形成されるため、工程上は複雑になると同時に、基板の強度にも悪い影響を与え、加工する時に基板が割れる問題がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2001-035659号公報

【特許文献2】特開2006-202650号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

そこで、本発明は上記問題に鑑み、少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板とキャップ状の封止基板とを、キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止した大型の有機ELディスプレイにて、その生産過程で横方向から衝撃を受けても封止層に剥がれが発生し難く、基板の強度に悪い影響を与えることなく、その封止強度を向上させた有機ELディスプレイを提供することを課題とするものである。

また、上記有機ELディスプレイの製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0009】

上記の課題を解決するための手段として、請求項1に記載の発明は、少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板と、キャップ状の封止基板とを前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止してなる有機ELディスプレイであって、

前記基板の陽極層上に、前記有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層を囲み、枠状のフリットガラス層が形成されており、該枠状のフリットガラス層の外側部と、前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面とが嵌合していることを特徴とする有機ELディスプレイである。

【0010】

50

また、請求項 2 に記載の発明は、前記枠状のフリットガラス層の厚みは 0.1 mm ~ 2 mm であり、前記枠状のフリットガラス層の幅は 0.1 mm ~ 10 mm であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 EL ディスプレイである。

【0011】

また、請求項 3 に記載の発明は、前記シール剤は硬化型樹脂接着剤又はフリットガラスであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機 EL ディスプレイである。

【0012】

また、請求項 4 に記載の発明は、前記硬化型樹脂接着剤は熱硬化型接着剤又は紫外線硬化型接着剤であることを特徴とする請求項 1、2、又は 3 に記載の有機 EL ディスプレイである。

【0013】

また、請求項 5 に記載の発明は、少なくとも陽極層、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板と、キャップ状の封止基板とを前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して封止してなる有機 EL ディスプレイの製造方法であって、

- 1) 前記基板上に陽極層を形成する工程と、
- 2) 該陽極層が形成された基板上に、その外側部が前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面と嵌合する、枠状のフリットガラス層を塗布する工程と、
- 3) 該枠状のフリットガラス層にレーザー光を照射して加熱し、枠状のフリットガラス層を前記基板と陽極層を介して溶融接着させる工程と、
- 4) 該枠状のフリットガラス層を溶融接着させた基板の上、フリットガラス層の枠状内に、有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層を形成する工程と、
- 5) 該有機発光層を含む有機発光媒体層、陰極層が形成された基板の上の該枠状のフリットガラス層の外側部に、前記キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面を嵌合させ、前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤を介して、前記基板とキャップ状の封止基板とを封止する工程とを有することを特徴とする有機 EL ディスプレイの製造方法である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、基板上に発光部を囲むように枠状のフリットガラス層を形成し、前記枠状のフリットガラス層の外側部に、キャップ状の封止基板の額縁部の内側壁面を嵌合させ、前記キャップ状の封止基板の額縁部でシール剤で有機 EL ディスプレイを封止するので、シール剤（封止層）に作用する横方向の衝撃が嵌合部に吸収されるため、衝撃による封止層の剥がれが生じにくくなり、大型の有機 EL ディスプレイを封止することが可能となる。大面積で、機密性がよく、寿命の長い有機 EL ディスプレイ及びその製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】本発明の陽極層、枠状のフリットガラス層が形成された基板の平面図である。

【図 2】図 1 の A - A' 線での断面図である。

【図 3】(a) はキャップ状の封止基板の断面図である。(b) は基板上に陽極層、枠状のフリットガラス層、有機発光媒体層、陰極層が形成された段階の断面図である。

【図 4】本発明の有機 EL ディスプレイの一例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明の有機 EL ディスプレイの製造方法、及び有機 EL ディスプレイを説明する。

本発明の有機 EL ディスプレイにおける基板 11 としては、石英基板、ガラス基板、プラスチック基板等が使用でき、ボトムエミッション方式の有機 EL 素子を用いる場合には、透明なものを用いることが好ましく、特にフリットガラスの加熱のためにレーザーを透過させる場合には、用いるレーザーの波長に対して透過性のある材料を用いる必要がある。

10

20

30

40

50

【0017】

まず、基板11上に陽極層21を形成する。本発明における陽極の材料としてはITO（インジウムスズ複合酸化物）やインジウム亜鉛複合酸化物、亜鉛アルミニウム複合酸化物等の透明電極材料が使用できる。低抵抗、耐溶剤性、透明性などの点からITOが好ましい。

【0018】

陽極層21の形成方法としては、湿式法と乾式法に大別される。湿式法としては印刷法、コーティング法などがある。乾式法では物理的方式としてイオンプレーティング、スパッタリング法、真空蒸着法などがある。化学的方式としてCVD法やプラズマCVD法などがある。一般にITOを形成する時には、スパッタリング法が採用される。ITO膜の厚みは10nm～1000nmの範囲である。好ましいのは50～200nmである。

10

【0019】

次に、図1及び図2に示すように、基板11上に棒状のフリットガラス層41を塗布する。フリットガラスを塗布する方法としては公知の方法を用いることができ、吐出ノズルを用いた吐出法、スクリーン印刷などの印刷法を用いることができる。

次に、レーザー光81を照射して加熱することによって、棒状のフリットガラス層41を陽極層21を介して前記基板11と溶融接着させる。

【0020】

棒状のフリットガラス層41の高さは0.1～2mmであり、その幅は0.1～10mmである。この棒状のフリットガラス層41の、棒状内の陽極層21上には、後に有機発光層を含む有機発光媒体層23、陰極層22が形成され、棒状のフリットガラス層41の外側部aは、図3(a)に示すキャップ状の封止基板12の額縁部51の内側壁面bと嵌合される。

20

【0021】

次に、図3(b)に示すように、陽極層21上に、発光部31を構成する有機発光媒体層23を形成する。有機発光媒体層23としては有機発光層を有し、必要に応じて正孔輸送層、正孔注入層、電子注入層、電子輸送層といった層が積層される。有機媒体層の形成方法としては真空中で行なう真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法、マグネトロンスパッタリング法、CVD法、プラズマCVD法や、大気中で行なうスピンコート法、ディップコート法、スプレーコート法といった各種コーティング法、グラビア印刷法、オフセット印刷法、フレキソ印刷法、インクジェット印刷法といった各種印刷法などがある。大気中で各種コーティング法、各種印刷法により有機発光媒体層を形成する際は、有機発光材料を溶媒に溶解または安定に分散させる必要がある。

30

【0022】

有機発光媒体層23を多層構成で形成する場合の有機発光媒体層の構成例は、陽極側から正孔輸送層と有機発光層、有機発光層と電子輸送層からなる2層構成や、陽極側から正孔輸送層、有機発光層、電子輸送層からなる3層構成等がある。さらにより多層構成をとることも可能であり、各層を陽極層上に順次形成すればよい。有機発光媒体層の膜厚は、単層構成、多層構成であっても500nm以下であり、好ましくは50から150nmである。

40

【0023】

正孔輸送層を形成する正孔輸送材料の例としては、銅フタロシアニン、テトラ(t-ブチル)銅フタロシアニン等の金属フタロシアニン類及び無金属フタロシアニン類、キナクリドン化合物、1,1'-ビス(4-ジ-p-トリルアミノフェニル)シクロヘキサン、N,N'-ジフェニル-N,N'-ビス(3-メチルフェニル)-1,1'-ビフェニル-4,4'-ジアミン、N,N'-ジ(1-ナフチル)-N,N'-ジフェニル-1,1'-ビフェニル-4,4'-ジアミン等の芳香族アミン系低分子正孔注入輸送材料やポリ(パラ-フェニレンビニレン)、ポリアニリン等の高分子正孔輸送材料、ポリチオフェンオリゴマー材料、その他既存の正孔輸送材料の中から選ぶことができる。

【0024】

50

有機発光層を形成する有機発光材料の例としては、9, 10 - ジアリールアントラセン誘導体、ピレン、コロネン、ペリレン、ルブレン、1, 1, 4, 4 - テトラフェニルブタジエン、トリス(8 - キノリノラート)アルミニウム錯体、トリス(4 - メチル - 8 - キノリノラート)アルミニウム錯体、ビス(8 - キノリノラート)亜鉛錯体、トリス(4 - メチル - 5 - トリフルオロメチル - 8 - キノリノラート)アルミニウム錯体、トリス(4 - メチル - 5 - シアノ - 8 - キノリノラート)アルミニウム錯体、ビス(2 - メチル - 5 - トリフルオロメチル - 8 - キノリノラート)[4 - (4 - シアノフェニル)フェノラート]アルミニウム錯体、ビス(2 - メチル - 5 - シアノ - 8 - キノリノラート)[4 - (4 - シアノフェニル)フェノラート]アルミニウム錯体、トリス(8 - キノリノラート)スカンジウム錯体、ビス[8 - (パラ - トシル)アミノキノリン]亜鉛錯体及びカドミウム錯体、1, 2, 3, 4 - テトラフェニルシクロペンタジエン、ペンタフェニルシクロペンタジエン、ポリ - 2, 5 - ジヘプチルオキシ - パラ - フェニレンビニレン、クマリン系蛍光体、ペリレン系蛍光体、ピラン系蛍光体、アンスロン系蛍光体、ポルフィリン系蛍光体、キナクリドン系蛍光体、N, N' - ジアルキル置換キナクリドン系蛍光体、ナフタルイミド系蛍光体、N, N' - ジアリール置換ピロロピロール系蛍光体等が挙げられ、これらを単独、または他の低分子材料や高分子材料と混合して用いることができる。

10

【0025】

電子輸送層を形成する電子輸送材料の例としては、2 - (4 - ビフィニルイル) - 5 - (4 - t - ブチルフェニル) - 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、および浜田らの合成したオキサジアゾール誘導体(日本化学会誌、1540頁、1991年)やビス(10 - ヒドロキシベンゾ[h]キノリノラート)ベリリウム錯体、特開平7 - 90260号公報で述べられているトリアゾール化合物等が挙げられる。

20

【0026】

次に、図3(b)に示すように、陽極層21および有機発光媒体層23が形成された基板11上に、発光部31を構成する陰極層22を形成する。

陰極層22の材料としては、電子注入効率の高い物質を用いる。具体的にはMg、Al、Yb等の金属単体を用いたり、有機層と接する界面にLiや酸化Li、LiF等の化合物を1nm程度挟んで、安定性・導電性の高いAlやCuを積層して用いる。

30

【0027】

または、電子注入効率と安定性を両立させるため、仕事関数の小さいLi、Mg、Ca、Sr、La、Ce、Er、Eu、Sc、Y、Yb等の金属1種以上と、安定なAg、Al、Cu等の金属元素との合金系が用いられる。具体的にはMgAg、AlLi、CuLi等の合金が使用できる。

【0028】

陰極層22の形成方法は、材料に応じて、抵抗加熱蒸着法、電子ビーム蒸着法、反応性蒸着法、イオンプレーティング法、スパッタリング法を用いることができる。陰極層22の厚さは、10nm ~ 1μm程度が望ましい。

上記により、基板上的枠状のフリットガラス層の該枠状内に、陽極層21、有機発光層を含む有機発光媒体層23、陰極層22で構成される発光部31が設けられる。

40

【0029】

次に、発光部31が設けられた基板と、キャップ状の封止基板12とを封止する工程は、キャップ状の封止基板12の額縁部51にシール剤として硬化型樹脂接着剤又はフリットガラスを塗布する。フリットガラスを塗布する方法としては公知の方法を用いることができ、吐出ノズルを用いた吐出法、スクリーン印刷などの印刷法を用いることができる。

【0030】

硬化型樹脂接着剤としては、熱硬化型接着剤と紫外線硬化型接着剤とがある。熱硬化性樹脂としては、メラミン系、アクリル系、0 - クレゾ - ルノボラック型、ビスフェノール型のエポキシ系、ウレタン系などがある。紫外線硬化性樹脂としては、ウレタンジアクリレート、エポキシジアクリレート、ポリエステルジアクリレートなどがある。

50

【0031】

硬化型樹脂接着剤を硬化させる方法としては、熱硬化型接着剤を使用する場合には加熱で接着剤を硬化させ、紫外線硬化型接着剤を使用する場合は紫外線照射で接着剤を硬化させる。有機EL素子は熱に弱いので、紫外線硬化型接着剤の使用が特に望ましい。

【0032】

フリットガラスとしては、公知の材料を用いることができ、印刷法で形成する場合には低融点ガラスからなる粉末ガラスにバインダー樹脂や有機溶媒等の溶剤を添加したゲル状のペーストであることが望ましい。フリットガラスと溶剤との組成は塗布する方法や塗布する面積などの条件に適した粘度となるよう調整することが望ましい。塗布したフリットガラスをレーザー等で加熱し溶融接着する。

10

【0033】

キャップ状の封止基板12としては、石英基板、ガラス基板、プラスチック基板等が使用でき、トップエミッション方式の有機EL素子を用いる場合には、透明なものを用いることが好ましい。また、フリットガラスの加熱のためにレーザー光を透過させる場合には、用いるレーザーの波長に対して透過性のある材料を用いる必要がある。

【0034】

図4に示すように、紫外線硬化型接着剤61を用いる場合には、陽極層、棒状のフリットガラス層、有機発光媒体層、陰極層が形成された基板上的棒状のフリットガラス層の外側部aに、額縁部51に紫外線硬化型接着剤を塗布したキャップ状の封止基板の、該額縁部51の内側壁面bを嵌合させてから紫外線硬化型接着剤に紫外線71を照射し硬化させ、前記基板と前記キャップ状の封止基板とを接着することによって、有機ELディスプレイを封止する。

20

【0035】

フリットガラス62を用いる場合には、陽極層、棒状のフリットガラス層、有機発光媒体層、陰極層を形成された基板上的棒状のフリットガラス層の外側部aに、額縁部51にフリットガラスを塗布したキャップ状の封止基板の、該額縁部51の内側壁面bを嵌合させてからフリットガラスにレーザー光81を照射し、前記基板と前記キャップ状の封止基板とを溶融接着することによって有機ELディスプレイを封止する。

【0036】

封止工程は、有機EL素子を劣化させる酸素・水分の混入を防ぐために、十分に乾燥させた不活性ガス雰囲気中で行うことが好ましい。不活性ガスを用いる場合は、アルゴンなどの希ガスを用いることもできるが、経済性などから窒素ガスを用いることが好ましい。

30

【0037】

上記のように、図4に示す本発明の有機ELディスプレイは、従来の封止法と比べると、基板上に発光部31を囲むように棒状のフリットガラス層41が形成され、前記棒状のフリットガラス層41の外側部aに、キャップ状の封止基板12の額縁部51の内側壁面bを嵌合させ、前記キャップ状の封止基板の額縁部のシール剤（接着剤又はフリットガラス）で素子を封止するので、素子の横方向の衝撃耐性を向上することができる。特に大型の有機ELディスプレイには本発明の封止法が好適である。

【実施例】

40

【0038】

以下、本発明を実施例によりさらに説明するが、本発明は下記例に制限されるものではない。

< 実施例1 >

【0039】

まず、基板11上にスパッタリングで陽極層21としてITO層を形成した。さらに、透明性と導電性を向上させるために、空気中で加熱処理を行いITOを結晶化した。

【0040】

次に、基板11上に発光部31を囲むための棒状のフリットガラス層41をスクリーン印刷で塗布した。

50

次に、前記基板 11 の下からレーザー光 81 を照射して加熱することによって、棒状のフリットガラス層 41 を前記基板 11 と溶融接着させた（図 1 ～ 2）。このように形成された棒状のフリットガラス層 41 の高さは 0.5 mm であり、幅は 2 mm であった。

【0041】

次に、有機発光媒体層 23 として銅フタロシアニン、N, N' - ジ（1 - ナフチル） - N, N' - ジフェニル - 1, 1' - ビフェニル - 4, 4' - ジアミン、トリス（8 - キノリノラート）アルミニウム錯体を順に、20 nm、60 nm、70 nm の膜厚で真空蒸着した。

【0042】

次に、有機発光媒体層 23 上に、A1 を回転しながら真空蒸着により陰極層 22 を形成、陽極層 21、有機発光媒体層 23、陰極層 22 で構成される発光部 31 を設けた（図 3（b））。

【0043】

次に、キャップ状の封止基板 12 の額縁部 51 に紫外線硬化型接着剤 61 を塗布により形成した。

最後に、基板 11 上の棒状のフリットガラス層 41 の外側部 a に、キャップ状の封止基板 12 の額縁部 51 の内側壁面 b を嵌合させてから、紫外線 71 を照射し紫外線硬化型接着剤 61 を硬化させ、基板 11 とキャップ状の封止基板 12 とを接着することによって、有機 EL ディスプレイ 100 として封止した（図 4）。

< 実施例 2 >

【0044】

基板上に発光部 31 を形成する工程までは実施例 1 と同じである。

次に、封止基板 12 の額縁部 51 にフリットガラス 62 を塗布により形成した。

最後に、基板 11 上の棒状のフリットガラス層 41 の外側部に、キャップ状の封止基板 12 の額縁部 51 の内側壁面を嵌合させてから、レーザー光 81 を基板側からフリットガラス 62 を照射し、基板 11 とキャップ状の封止基板 12 とを溶融接着することによって、有機 EL ディスプレイ 100 として封止した（図 4）。

【符号の説明】

【0045】

- 11・・・基板
- 12・・・キャップ状の封止基板
- 21・・・陽極層
- 22・・・陰極層
- 23・・・有機発光層を含む有機発光媒体層
- 31・・・発光部
- 41・・・棒状のフリットガラス層
- 51・・・額縁部
- 61・・・紫外線硬化型接着剤
- 62・・・フリットガラス
- 71・・・紫外線
- 81・・・レーザー光
- 100・・・本発明の有機 EL ディスプレイ
- a・・・外側部
- b・・・内側壁面

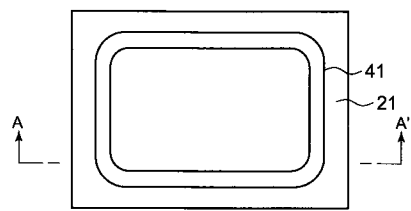
10

20

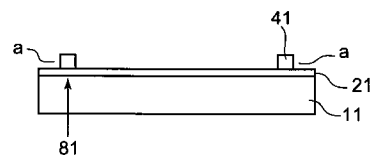
30

40

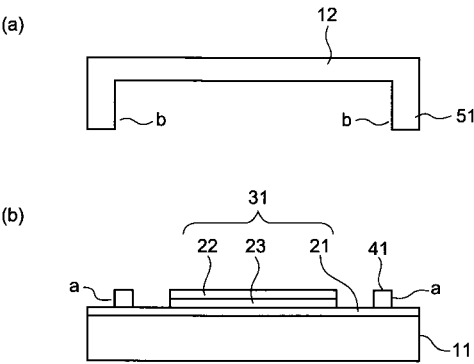
【 図 1 】



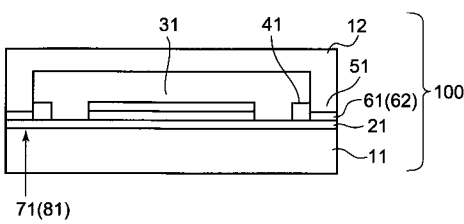
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

F I

G 0 9 F 9/00 3 3 8

テーマコード (参考)

专利名称(译)	有机电致发光显示器及其制造方法		
公开(公告)号	JP2011198476A	公开(公告)日	2011-10-06
申请号	JP2010060554	申请日	2010-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
申请(专利权)人(译)	凸版印刷株式会社		
[标]发明人	錢 懿範		
发明人	錢 懿範		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10 G09F9/30 H01L27/32 G09F9/00		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/10 G09F9/30.365.Z G09F9/30.309 G09F9/00.338 G09F9/30.365 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC25 3K107/CC45 3K107/EE43 3K107/EE45 3K107/EE55 3K107/FF15 3K107/GG14 3K107/GG37 5C094/AA36 5C094/BA27 5C094/DA07 5C094/FB20 5C094/GB10 5C094/JA08 5G435/AA07 5G435/BB05 5G435/HH20 5G435/KK05		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种大的有机EL显示器100，其具有高的密封强度和横向的高抗冲击性，即使用固化树脂粘合剂或熔结玻璃密封，并提供其制造方法。解决方案：通过密封基板11形成有机EL显示器，在基板11中形成至少阳极层，包括有机发光层的有机发光介质层和阴极层，以及通过形成帽形的密封基板12。在帽形密封基板的框架部分处的密封剂。当形成框架形状的熔结玻璃层41以围绕基板上的发光部分时，在密封基板的框架部分51处通过密封剂61密封基板和帽形密封基板。密封基板的框架部分的内壁面与框架形状的熔结玻璃层的外侧部分插入接合。

