

(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2004-63382
(P2004-63382A)
(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 5 B 33/04	H 0 5 B 33/04	3 K 0 0 7
H 0 5 B 33/10	H 0 5 B 33/10	
H 0 5 B 33/14	H 0 5 B 33/14	A

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-222834 (P2002-222834)	(71) 出願人	000231512
(22) 出願日	平成14年7月31日 (2002.7.31)		日本精機株式会社
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
		(72) 発明者	吉川 勝司
			新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
			本精機株式会社アールアンドデイセンター
			内
		(72) 発明者	遠藤 利明
			新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
			本精機株式会社アールアンドデイセンター
			内
		(72) 発明者	山崎 直樹
			新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
			本精機株式会社アールアンドデイセンター
			内
		Fターム(参考)	3K007 AB13 BB01 DB03 FA02

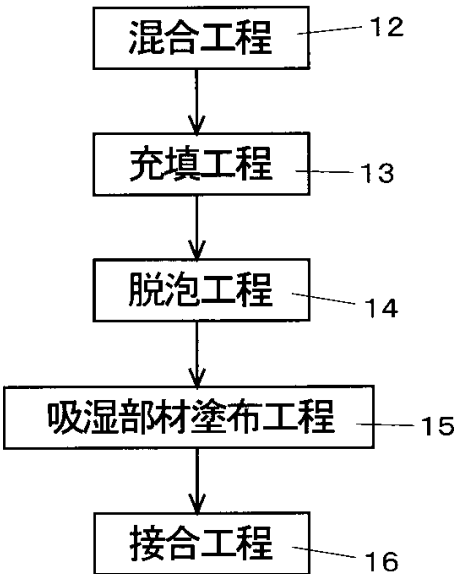
(54) 【発明の名称】 有機E Lパネルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 有機E Lパネルの品質を向上させることが可能な有機E Lパネルの製造方法を提供する。

【解決手段】 少なくとも発光層を有する有機層5を透明電極3と背面電極6とで挟持してなる有機E L素子9を透光性の支持基板2上に配設し、有機E L素子9を封止部材7によって気密的に覆う有機E Lパネルの製造方法であって、前記不活性液体中に固体からなる吸着剤8aを混合する混合工程12と、混合工程12によって生じる吸湿部材8中の前記気泡を脱泡する脱泡工程14と、脱泡工程14によって得られる吸湿部材8を封止部材7の有機E L素子9との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程15と、吸湿部材塗布工程15後に支持基板2もしくは封止部材7の少なくとも一方に接着剤10を塗布し支持基板2と封止部材7とを接合する接合工程16と、を含むものである。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の第 1 電極と第 2 電極とで挟持してなる積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機 E L パネルの製造方法であって、
不活性液体中に固体からなる吸着剤を混合する混合工程と、
前記混合工程によって生じる前記吸湿部材中の気泡を脱泡する脱泡工程と、
前記脱泡工程によって得られる前記吸湿部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程と、
前記吸湿部材塗布工程後に前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方に接着剤を塗布し前記支持基板と前記封止部材とを接合する接合工程と、
を含むことを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

10

【請求項 2】

前記脱泡工程は前記気泡を含む前記吸湿部材に振動を与える振動付与工程を含むことを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 3】

前記吸湿部材塗布工程はニードルを有するディスペンサを用いて前記吸湿部材を前記封止部材に塗布する工程からなることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L パネルの製造方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の第 1 電極と第 2 電極とで挟持してなる積層体を透光性の支持基板上に配設するとともに、前記支持基板上に封止部材を配設することで前記積層体を収納する有機 E L パネルの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

有機 E L パネルとしては、ガラス材料からなるガラス基板（透光性の支持基板）上に、ITO (indium tin oxide) 等によって陽極となる透明電極（第 1 電極）と、正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層からなる有機層と、陰極となるアルミニウム (Al) 等の非透光性の背面電極（第 2 電極）とを順次積層して積層体である有機 E L 素子を形成し、この積層体を覆うガラス材料からなる封止部材をガラス基板上に配設してなるものが知られている。

30

【0003】

かかる有機 E L パネルは、ガラス基板と封止部材とを接合することで得られる収納空間（気密空間）内に積層体を収納し、例えばフッ素系オイルからなる不活性液体中に固体の吸着剤を所定の割合で混合することによって得られるクリーム状の吸湿部材を封止部材の積層体との対向面に塗布し、気密空間内の水分を吸収する構造が用いられている。これは本願出願人が特願 2000-359344 号によって提案している。

【0004】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような有機 E L パネルは、不活性液体と吸着剤とを混合することによってクリーム状の吸湿部材を得るための混合工程を有するものであり、この混合工程は混合時において吸湿部材中に気泡が混入してしまい、この気泡が混入された吸湿部材を封止部材の対向面に塗布後、接合工程における減圧室内においてガラス基板と封止基板とを接合すると、吸湿部材中に混入している気泡が発泡し、封止部材における対向面と微少距離を隔てて配設される積層体に発泡時に飛散する吸湿部材が積層体に衝突することになり、これにより積層体にダメージを与えてしまい、有機 E L パネルの品質を低下させてしまうという問題を有していた。

【0005】

50

本発明は、この点に鑑みてなされたもので、その主な目的は、有機ＥＬパネルの品質を向上させることが可能な有機ＥＬパネルの製造方法を提供するものである。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するため、少なくとも発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の第１電極と第２電極とで挟持してなる積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機ＥＬパネルの製造方法であって、不活性液体中に固体からなる吸着剤を混合する混合工程と、前記混合工程によって生じる前記吸湿部材中の気泡を脱泡する脱泡工程と、前記脱泡工程によって得られる前記吸湿部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程と、前記吸湿部材塗布工程後に前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方に接着剤を塗布し前記支持基板と前記封止部材とを接合する接合工程と、を含むことを特徴とする。

10

【０００７】

また本発明は、前記脱泡工程は前記気泡を含む前記吸湿部材に振動を与える振動付与工程を含むことを特徴とする。

【０００８】

また本発明は、前記吸湿部材塗布工程はニードルを有するディスペンサを用いて前記吸湿部材を前記封止部材に塗布する工程からなることを特徴とする。

【０００９】

【発明の実施の形態】

20

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づき説明する。

【００１０】

図１，図２において、有機ＥＬパネル１は、透光性の支持基板（ガラス基板）２と、透明電極（第１電極）３と、絶縁層４と、有機層５と、背面電極（第２電極）６と、封止部材７と、吸湿部材８とから主に構成されている。

【００１１】

支持基板（ガラス基板）２は、長方形形状からなる透光性の平板部材である。

【００１２】

透明電極３は、支持基板２上にＩＴＯ等の透光性の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるもので、日の字型の表示セグメント部３ａと、個々のセグメントからそれぞれ引き出し形成されたリード部３ｂと、リード部３ｂの終端部に設けられる電極部３ｃとを備えている。なお、電極部３ｃ群は、支持基板２の一辺に集中的に配設されている。

30

【００１３】

絶縁層４は、例えばポリイミド系の透光性絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層４は、表示セグメント部３ａに対応した窓部４ａと、背面電極６の後述する電極部に対応する切り欠き部４ｂとを有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため透明電極３の表示セグメント部３ａの周縁部と若干重なるように窓部４ａが形成され、また、透明電極３と背面電極６との絶縁を確保するためにリード部３ｂ上を覆うように配設される。

40

【００１４】

有機層５は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施形態においては正孔注入層，正孔輸送層，発光層及び電子輸送層を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって順次積層形成してなるものである。有機層５は、絶縁層４における窓部４ａの形成箇所に対応するように所定の大きさをもって配設される。

【００１５】

背面電極６は、アルミ（Ａｌ）やアルミリチウム（Ａｌ：Ｌｉ），マグネシウム銀（Ｍｇ：Ａｇ）等の非透光性の導電性材料から構成され、蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるものであり、有機層５上に配設される。背面電極６は、透明電極３における各電極部３ｃと隣接するように支持基板２の一辺に設けられるリード部６ａと電氣的

50

に接続される。なお、リード部 6 a の終端部には電極部 6 b が設けられ、リード部 6 a 及び電極部 6 b は透明電極 3 と同材料により形成される。

【0016】

以上のように、支持基板 2 上に透明電極 3 と絶縁層 4 と有機層 5 と背面電極 6 とを順次積層し積層体を形成することで有機 EL 素子 9 が得られる。

【0017】

封止部材 7 は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部 7 a を形成してなるものである。封止部材 7 は、凹部 7 a を取り囲むように形成される支持部 7 b を、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂からなる接着剤 10 を介して支持基板 2 上に気密的に配設することで、封止部材 7 と支持基板 2 とで有機 EL 素子 9 を収納する気密空間 11 を構成する。なお、封止部材 7 は、透明電極 3 の電極部 3 c 及び背面電極 6 の電極部 6 b が外部に露出するように支持基板 2 よりも若干小さ目に構成されている。

10

【0018】

吸湿部材 8 は、封止部材 7 の有機 EL 素子 9 との対向面、すなわち封止部材 7 の凹部 7 a の底面に形成され、且つ厚さが略均一となるように気密空間 11 内に配設される。吸湿部材 8 は、活性アルミナ、モレキュラシーブス、酸化カルシウム及び酸化バリウム等の物理的あるいは化学的に水分を吸着する $10\ \mu\text{m}$ 以下の吸着剤（固体の吸着剤）8 a を有するもので、吸着剤 8 a が流動しない程度の粘性を有するクリーム状部材である。

【0019】

そして、吸湿部材 8 は封止部材 7 を接着剤 10 を介して支持基板 2 に接合した際に、吸湿部材 8 及び吸湿部材 8 に含有される吸着剤 8 a が有機 EL 素子 9 と離間するように配設されると共に、少なくとも発光エリアに対向する部分の最大厚みが例えば $0.5\ \text{mm}$ 以下の略均一の厚みを有するように配設される。なお、吸湿部材 8 は凹部 7 a の底面に塗布された後、他の箇所へは流動しない。

20

【0020】

以上の各部によって有機 EL パネル 1 が構成される。

【0021】

次に、図 3 ~ 図 5 を用いて有機 EL パネルの製造方法を説明するが、支持基板 2 への積層体の形成工程は一般的な蒸着工程であるため詳細な説明は省略するものとする。

【0022】

先ず、例えばフッ素系オイルからなる不活性液体中に所定量の吸着剤 8 a を混合することで、吸着剤 8 a を含有する粘性を有するクリーム状の吸湿部材 8 を得る（混合工程 12）。

30

【0023】

次に、吸湿部材 8 を塗布するための後述する塗布装置に配設される図示しないシリンジ内に混合工程 12 によって得られた吸湿部材 8 を充填する（充填工程 13）。

【0024】

そして、混合工程 12 及び充填工程 13 によって吸湿部材 8 中に生成される（混入する）気泡を脱泡するために、吸湿部材 8 が充填された前記シリンジを真空引きするとともに、前記シリンジに対して振動を与えることにより前記気泡を脱泡する（脱泡工程（振動付与工程）14）。

40

【0025】

以上の各工程によって吸湿部材 8 が生成される。なお、前記フッ素系オイルを用いて吸湿部材 8 をクリーム状に構成する場合は、前記フッ素系オイルと吸着剤 8 a とを 80 : 20 wt % の混合比とすることで、吸着剤 8 a が流動しないクリーム状の吸着部材 8 が得られる。

【0026】

次に、脱泡工程 14 によって得られたクリーム状の吸湿部材 8 を封止部材 7 における有機 EL 素子 9 との対向面（凹部 7 a の底面）に塗布する塗布工程 15 について、図 4 及び図 5 を用いて詳述する。図 4 は、封止部材 7 における有機 EL 素子 9 との対向面に吸湿部材

50

8を塗布するための塗布装置を示すものである。

【0027】

塗布装置20は、脱泡工程14によって得られた吸湿部材8を所定量吐出するためのディスペンサ21を備えるとともに、このディスペンサ21には、吸湿部材8を吐出する後述する吐出口を備えたニードル22を備えている。また、ディスペンサ21は、アクチュエータやサーボモータ等から構成されるX-Y-Z移動手段によって横(X)、縦(Y)及び高さ(Z)方向に移動できるように構成されている。なお、塗布装置20は、真空引きされ、且つ窒素雰囲気中となる吸湿部材塗布室内に配設される。

【0028】

図5は、封止部材7の凹部7aの底面に塗布装置20を用いて脱泡工程14によって得られた吸湿部材8を塗布する状態を示すものである。塗布装置20のディスペンサ21に設けられたニードル22には、封止部材7の凹部7aの底面(平面)に対応した平坦面22aを有し、この平坦面22aの略中央には吸湿部材8を吐出する吐出口22bを備えている。ディスペンサ21は、前記X-Y-Z移動手段によって、まず凹部7aの底面にディスペンサ21を下降させて、ニードル22の平坦面22aと凹部7aの底面との距離が0.5mmになるようにニードル22を前記底面に近接配置させる。次に、吐出口22bから脱泡工程14によって得られた吸湿部材8を吐出させ平坦面22aと前記底面との隙間Sに流し込むとともに、前記X-Y-Z移動手段によって、前記ニードルを前記底面に対してX方向に終点まで平行移動させることで吸湿部材8が前記底面に塗布される(吸湿部材塗布工程15)。

【0029】

そして、吸湿部材塗布工程15後に減圧された窒素雰囲気中の室内において、脱泡工程14によって得られた吸湿部材8が凹部7aの底面に塗布されるとともに、接着剤10が支持部7bに塗布された封止部材7と支持基板2とを重ね合わせ装置(図示せず)によって平行状態を保ちながら、且つ凹部7aが有機EL素子9に対応するように重ね合わされるとともに、減圧室内において封止部材7側もしくは支持基板2側から所定の圧力を付与した状態にて、紫外線を照射することにより封止部材7と支持基板2とを接合する(接合工程16)。これにより封止部材7と支持基板2によって構成される気密空間11内に有機EL素子9が得られる構造となる。

【0030】

かかる実施形態においては、少なくとも発光層を有する有機層5を透明電極3と背面電極6とで挟持してなる有機EL素子9を透光性の支持基板2上に配設し、有機EL素子9を封止部材7によって気密的に覆う有機ELパネルの製造方法であって、前記不活性液体中に固体からなる吸着剤8aを混合する混合工程12と、混合工程12によって生じる吸湿部材8中の前記気泡を脱泡する脱泡工程14と、脱泡工程14によって得られる吸湿部材8を封止部材7の有機EL素子9との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程15と、吸湿部材塗布工程15後に支持基板2もしくは封止部材7の少なくとも一方に接着剤10を塗布し支持基板2と封止部材7とを接合する接合工程16と、を含むものである。

【0031】

従って、吸湿部材8には混合工程12及び充填工程13によって吸湿部材8中に前記気泡が混入するが、この吸湿部材8中に混入した前記気泡は充填工程13後の脱泡工程14によって脱泡される。このため、脱泡工程14によって得られる吸湿部材8中に前記気泡が混入していないことから、減圧室内における封止部材7と支持基板2との接合工程16において前記気泡の発泡による有機EL素子9へのダメージを与えることがなく、有機ELパネル1の品質を向上させることができる。

【0032】

また本実施形態では、脱泡工程14は前記気泡を含む吸湿部材8に振動を与える前記振動付与工程を含むことにより、粘性を有する吸湿部材8中に混入している前記気泡に振動を与えることで前記気泡が効率的に脱泡されることから、脱泡工程14における前記気泡を含有しない吸湿部材8を時間を要することなく得ることが可能となるばかりでなく、吸湿

10

20

30

40

50

部材 8 を凹部 7 a の底面に塗布する際に前記気泡による吸湿部材 8 の塗布ムラを抑制することができる。

【 0 0 3 3 】

また本実施形態では、吸湿部材塗布工程 1 5 はニードル 2 2 を有するディスペンサ 2 1 を用いて吸湿部材 8 を封止部材 7 に塗布する工程からなることにより、有機 E L パネル 1 の塗布工程における生産性を高めることが可能となる。

【 0 0 3 4 】

なお本実施形態では、脱泡工程 1 4 は前記気泡を含む吸湿部材 8 に振動を与えることにより前記気泡を脱泡する前記振動付与工程を含む場合について説明したが、請求項 1 に記載の本発明はこれに限定されることはなく、吸湿部材 8 中に混入する前記気泡を脱泡する手
10 段は任意であり、例えば脱泡工程 1 4 は吸湿部材 8 に回転を与えることにより前記気泡を脱泡する回転付与工程を含むようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

また本実施形態では、封止部材 7 がガラス材料からなる例について説明したが、例えば封止部材 7 は金属材料によって形成してもよい。但し、この場合は、リード部 3 b , 6 a の金属封止部材によるショートを防止するため、接着剤中に絶縁材（樹脂、ガラス材料）からなるボール状、円柱状のスペーサを含有する必要がある。

【 0 0 3 6 】

また本実施形態では、封止部材 7 は凹部 7 a と支持部 7 b とが一体に形成された構造であったが、本発明に適用される封止部材 7 はこれに限定されるものではなく、例えば平板部
20 材と支持部となるスペーサによって封止部材 7 を構成するものであってもよい。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、初期の目的を達成することができ、有機 E L パネルの品質を向上させることが可能な有機 E L パネルの製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態における有機 E L パネルの斜視図。

【図 2】同実施形態における有機 E L パネルの断面図。

【図 3】同実施形態における有機 E L パネルの製造方法を示す図。

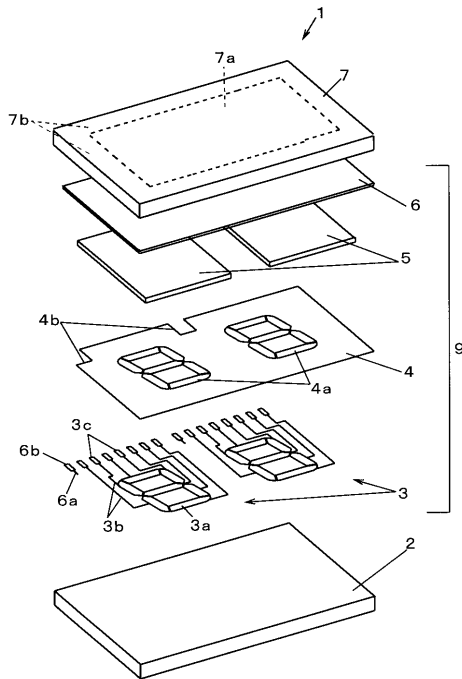
【図 4】同実施形態における吸湿部材の塗布装置を示す図。
30

【図 5】同実施形態における吸湿部材の塗布方法を示す図。

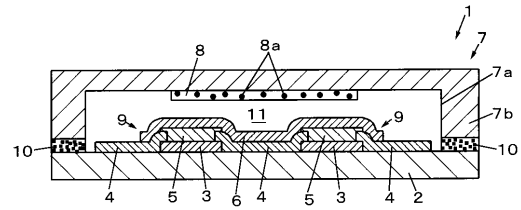
【符号の説明】

- 1 有機 E L パネル
- 2 支持基板
- 3 透明電極（第 1 電極）
- 4 絶縁層
- 5 有機層
- 6 背面電極（第 2 電極）
- 7 封止部材
- 7 a 凹部
40
- 8 吸湿部材
- 8 a 吸着剤
- 9 有機 E L 素子
- 1 0 接着剤
- 1 1 気密空間
- 1 2 混合工程
- 1 3 充填工程
- 1 4 脱泡工程
- 1 5 吸湿部材塗布工程
- 1 6 接合工程
50

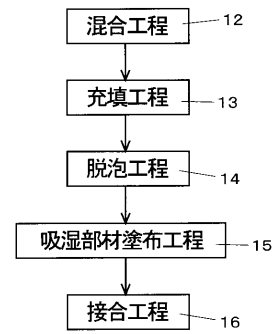
【 図 1 】



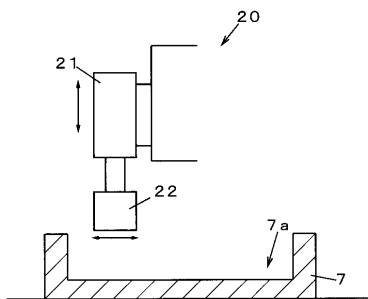
【 図 2 】



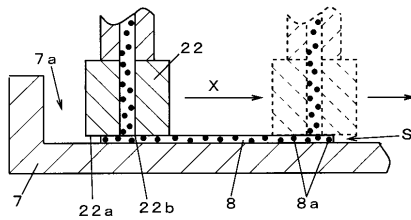
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【手続補正書】

【提出日】平成15年5月19日(2003.5.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の第1電極と第2電極とで挟持してなる積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機ELパネルの製造方法であって、
不活性液体中に固体からなる吸着剤を混合することで吸湿部材を得る混合工程と、
前記混合工程によって生じる前記吸湿部材中の気泡を脱泡する脱泡工程と、
前記脱泡工程によって得られる前記吸湿部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程と、
前記吸湿部材塗布工程後に前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方に接着剤を塗布し前記支持基板と前記封止部材とを接合する接合工程と、
を含むことを特徴とする有機ELパネルの製造方法。

【請求項2】

前記脱泡工程は前記気泡を含む前記吸湿部材に振動を与える振動付与工程を含むことを特徴とする請求項1記載の有機ELパネルの製造方法。

【請求項3】

前記吸湿部材塗布工程はニードルを有するディスペンサを用いて前記吸湿部材を前記封止部材に塗布する工程からなることを特徴とする請求項1記載の有機ELパネルの製造方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するため、少なくとも発光層を有する有機層を少なくとも一方が透光性の第1電極と第2電極とで挟持してなる積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機ELパネルの製造方法であって、不活性液体中に固体からなる吸着剤を混合することで吸湿部材を得る混合工程と、前記混合工程によって生じる前記吸湿部材中の気泡を脱泡する脱泡工程と、前記脱泡工程によって得られる前記吸湿部材を前記封止部材の前記積層体との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程と、前記吸湿部材塗布工程後に前記支持基板もしくは前記封止部材の少なくとも一方に接着剤を塗布し前記支持基板と前記封止部材とを接合する接合工程と、を含むことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

かかる実施形態においては、少なくとも発光層を有する有機層5を透明電極3と背面電極6とで挟持してなる有機EL素子9を透光性の支持基板2上に配設し、有機EL素子9を封止部材7によって気密的に覆う有機ELパネルの製造方法であって、前記不活性液体中

に固体からなる吸着剤 8 a を混合することで吸湿部材 8 を得る混合工程 1 2 と、混合工程 1 2 によって生じる吸湿部材 8 中の前記気泡を脱泡する脱泡工程 1 4 と、脱泡工程 1 4 によって得られる吸湿部材 8 を封止部材 7 の有機 E L 素子 9 との対向面に塗布する吸湿部材塗布工程 1 5 と、吸湿部材塗布工程 1 5 後に支持基板 2 もしくは封止部材 7 の少なくとも一方に接着剤 1 0 を塗布し支持基板 2 と封止部材 7 とを接合する接合工程 1 6 と、を含むものである。

专利名称(译)	有机EL面板的制造方法		
公开(公告)号	JP2004063382A	公开(公告)日	2004-02-26
申请号	JP2002222834	申请日	2002-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精机株式会社		
[标]发明人	吉川勝司 遠藤利明 山崎直樹		
发明人	吉川 勝司 遠藤 利明 山崎 直樹		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/5259		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC45 3K107/EE43 3K107/EE53 3K107/EE55 3K107/GG06 3K107/GG28 3K107/GG37		
其他公开文献	JP3843451B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够提高有机EL面板的质量的有机EL面板的制造方法。 解决方案：在透明支撑基板2上布置有机EL元件9，其中至少具有发光层的有机层5夹在透明电极3和背面电极6之间，并密封有机EL元件9。一种制造有机玻璃面板的方法，该有机EL面板被塞子7气密地覆盖，其中，混合步骤12是在惰性液体中混合固体吸附剂8a，以及由混合步骤12产生的水分吸收部件8中的气泡。用于消泡的消泡步骤14，用于将通过消泡步骤14获得的吸湿部件8施加到面对有机EL元件9的密封部件7的表面上的吸湿部件施加步骤15，以及在吸湿部件施加步骤15之后。包括将粘合剂10粘合到支撑基板2和密封构件7中的至少一个以粘合支撑基板2和密封构件7的粘合步骤16。[选择图]图3

