

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 8853

(P2002 - 8853A)

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 5 B 33/04		H 0 5 B 33/04	3 K 0 0 7
33/10		33/10	
33/14		33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 数)

(21)出願番号 特願2000 - 185903(P2000 - 185903)

(22)出願日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(71)出願人 000231512

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 若井 仁資

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 坂井 一則

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 AB18 BB01 BB03 BB05

CA01 CB01 DA01 DB03 EB00

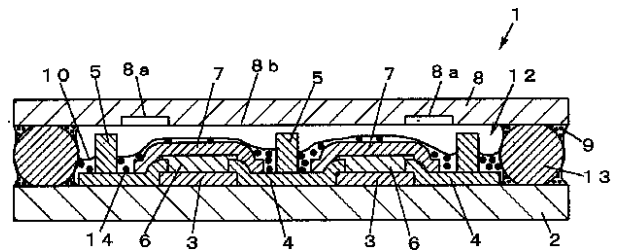
FA02

(54)【発明の名称】 有機ELパネル

(57)【要約】

【課題】 製造コストを低減することが可能であり、かつ封止部材を厚くすることなく、封止時の加圧等の歪みによる応力にも充分耐えうる強度を確保することが可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 積層体11は少なくとも発光層を有する有機層6を透明電極(第1電極)3と背面電極(第2電極)7とで挟持する。ガラス基板(支持基板)2は積層体11を配設する。封止板(封止部材)8はガラス基板2上に接着剤9を介し配設され、積層体11上に位置する。封止液10はガラス基板2と封止板8とで構成される収納空間12内に封入され、吸湿作用を有する粉体14を含有する。溝部(受け入れ部)8aは封止板8の積層体11との対向面8bに設けられ、封止液10を受け入れ可能とする。



【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第 1 電極と第 2 電極とで挟持した積層体と、前記積層体を配設する透光性の支持基板と、前記支持基板上に接着剤を介し配設され、前記積層体上に位置する封止部材と、前記支持基板と前記封止部材とで構成される前記積層体の収納空間内に封入され、吸湿作用を有する粉体を含有する封止液と、前記封止部材の前記積層体との対向面に設けられ、前記封止液を受け入れ可能な受け入れ部と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】 前記受け入れ部は、前記封止部材の前記接着剤が配設される領域よりも内側で、かつ前記対向面の所定箇所を取り囲むように形成する溝部からなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】 前記受け入れ部は、前記封止部材の表裏を貫通する穴部及び前記穴部を塞ぐ蓋体から構成するか、もしくは前記封止部材における前記対向面に設けられる凹部からなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル

【請求項 4】 前記封止部材を平板状の封止板から構成し、絶縁性のスペーサ部材が混入された前記接着剤によって前記支持基板に前記封止板を接合してなることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の有機 E L パネル。

【請求項 5】 前記支持基板における前記積層体と干渉しない箇所、もしくは前記封止部材における前記対向面で前記積層体に干渉しない箇所に設けられ、前記封止液中に含有される前記粉体を含める前記積層体の厚さより厚く、かつ前記スペーサ部材が混入する前記接着剤の厚さよりも薄いストッパ部材を設けてなることを特徴とする請求項 4 に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【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第 1 電極と第 2 電極とで挟持した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 (エレクトロルミネッセンス) パネル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を形成し、この積層体を覆うガラス材料からなる凹部形状の封止キャップ(封止部材)を前記ガラス基板上に紫外線(以下、UVという)硬化性接着剤を介して気密的に配設することで得られるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】かかる有機 E L パネルは、前記積層体を覆うガラス材料からなる凹部形状の封止キャップが用いられている。この封止キャップは、板状のガラス板をサンドブラスト、切削及びエッチング等の適宜方法により前記積層体を収納するための凹部を得るものであるが、これらの製造工程は煩雑であり製造コストを高くしてしまうといった問題点を有している。

【0004】また、この封止キャップに設けられる前記凹部の表面は加工面となるために、封止時の加圧等の歪みによる応力が前記加工面に集中しやすくなる。即ち、前記封止キャップの大型化に伴い前記加工面の占める割合が大きくなることから、前記封止キャップの厚さを厚くして応力集中による割れに耐えうる強度を確保しなければならず、前記封止キャップが厚くなり、有機 E L パネルの薄型化が図れないといった問題点を有している。

【0005】そこで、本発明は、前述した問題点に着目し、製造コストを低減することが可能であり、かつ封止部材を厚くすることなく、封止時の加圧等の歪みによる応力にも充分耐えうる強度を確保することが可能な有機 E L パネル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、前記課題を解決するため、少なくとも発光層を有する有機層を第 1 電極と第 2 電極とで挟持した積層体と、前記積層体を配設する透光性の支持基板と、前記支持基板上に接着剤を介し配設され、前記積層体上に位置する封止部材と、前記支持基板と前記封止部材とで構成される前記積層体の収納空間内に封入され、吸湿作用を有する粉体を含有する封止液と、前記封止部材の前記積層体との対向面に設けられ、前記封止液を受け入れ可能な受け入れ部と、を有するものである。

【0007】また、前記受け入れ部は、前記封止部材の前記接着剤が配設される領域よりも内側で、かつ前記対向面の所定箇所を取り囲むように形成する溝部からなるものである。

【0008】また、前記受け入れ部は、前記封止部材の表裏を貫通する穴部及び前記穴部を塞ぐ蓋体から構成するか、もしくは前記封止部材における前記対向面に設けられる凹部からなるものである。

【0009】また、前記封止部材を平板状の封止板から構成し、絶縁性のスペーサ部材が混入された前記接着剤によって前記支持基板に前記封止板を接合してなるものである。

【0010】また、前記支持基板における前記積層体と干渉しない箇所、もしくは前記封止部材における前記対向面で前記積層体に干渉しない箇所に設けられ、前記封止液中に含有される前記粉体を含める前記積層体の厚さより厚く、かつ前記スペーサ部材が混入する前記接着剤の厚さよりも薄いストッパ部材を設けてなるものであ

る。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【0012】図1及び図2において、有機ELパネル1は、ガラス基板(支持基板)2と、透明電極(第1電極)3と、絶縁層4と、内部ストッパー(ストッパ部材)5と、有機層6と、背面電極(第2電極)7と、封止板8と、接着剤9と、封止液10とから構成されている。

【0013】ガラス基板2は、長方形形状からなる透光性の支持基板である。

【0014】透明電極3は、ガラス基板2上にITO等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の末端部に設けられる電極部3cとを備えている。尚、電極部3cは、ガラス基板2の一边に集中的に配設されている。

【0015】絶縁層4は、例えば、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、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。

【0016】有機層6は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施の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6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。

【0017】背面電極7は、アルミ(Al)やアルミリチウム(Al-Li)、マグネシウム銀(Mg-Ag)等の金属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あり、有機層6上に配設される。背面電極7は、透明電極3における各電極部3cが形成されるガラス基板2の一边に設けられるリード部7aと電氣的に接続される。尚、リード部7aの末端部には、電極部(引き出し部)7bが設けられ、リード部7a及び電極部7bは透明電極3と同材料により形成される。

【0018】以上のように、ガラス基板2上に透明電極3と絶縁層4と有機層6と背面電極7とを順次積層して積層体11が得られる。

【0019】封止板8は、例えばガラス材料からなる平板から構成される。封止板8は、後で詳述する接着剤9を介しガラス基板2上に配設することで、積層体11を

収納する収納空間12を構成する。封止板8は、透明電極3の電極部3c及び背面電極7の電極部7bが外部に露出するようにガラス基板2よりも若干小さ目に構成されている。封止板8は、後述する製造方法において必要となる溝部(受け入れ部)8aを備えており、この溝部8aは、積層体11との対応面8bにおいて、封止板8の接着剤9が配設される領域よりも内側で、封止板8の中央部(所定箇所)を取り囲むように形成されている。

【0020】接着剤9は、例えばカチオン硬化タイプの紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤が用いられる。接着剤9は、樹脂ビーズ、ガラスビーズ、シリカビーズ及びガラスファイバー等のスペーサ部材13が混入されている。

【0021】封止液10は、吸湿作用を有する粉体(例えば、和光純薬工業(株)製活性アルミナ300メッシュ)14を含有する液体(例えば、ダイキン工業(株)製デムナルS-20)からなり、封止板8と接着剤9とガラス基板1とで構成する収納空間12内にディスペンサ等によって所定量封入される。

【0022】内部ストッパー5は、絶縁層4と同等材料からなり、ガラス基板2上、即ちガラス基板2上に形成される絶縁層4上に、例えばフォトリソグラフィ法や印刷等によって形成されるものである。内部ストッパー5は、積層体11と干渉しない位置に配設され、封止液10中に含有される粉体14を含める積層体11の厚さ(積層体11上に粉体14が配設される場合の厚さ)より厚く、かつスペーサ部材13が混入する接着剤9の厚さよりも薄く形成されるもので、この内部ストッパ5は、外力によって撓む恐れがある封止板8を積層体11に干渉させないためのものである。

【0023】前述した各部によって有機ELパネル1が構成される。

【0024】次に、図3を用いて有機ELパネル1の製造方法を説明する。

【0025】先ず、真空蒸着やエッチング処理を適宜行うことで、ガラス基板2上に所定形状の透明電極3を形成した後、フォトリソグラフィ法及びエッチング処理によって絶縁層4を透明電極3上に形成する。次に、絶縁層4上の積層体11と干渉しない位置に、フォトリソグラフィ法や印刷等により内部ストッパ5を形成する。そして、透明電極3上に有機層6及び背面電極7を順次積層形成し、所定の発光形状の積層体11を得る「図3(a)」。

【0026】次に、積層体11との対向面に溝部8aを備えた封止板8を用意し、溝部8aによって囲まれた封止板8の略中央に吸湿作用を有する粉体14が混入された封止液10をディスペンサー等の手段によって所定量注入する「図3(b)」。

尚、封止板8は、対向面8bの略中央を取り囲むように溝部8aが形成されているため、封止液10が接着剤9を配設するための周縁部にま

で広がることはない。

【0027】次に、封止板 8 の周縁部全周にスペーサ部材 13 が混入した接着剤 9 をディスペンサー等の手段を用いて塗布する「図 3 (c)」。

【0028】そして、積層体 11 が形成されたガラス基板 2 を、積層体 11 が封止板 8 の溝部 8 a が形成される面 (対向面 8 b) に対向するように配設するとともに、紫外線 (UV) を照射して接着剤 9 を硬化させ、ガラス基板 2 と封止板 8 とを気密的に接合することで有機 E L パネル 1 を得る「図 3 (d), (e)」。

【0029】尚、封止液 10 の注入工程、接着剤 9 の塗布及び硬化工程は、窒素雰囲気中にて行われる。

【0030】かかる有機 E L パネル 1 は、有機層 6 を透明電極 3 と背面電極 7 とで挟持した積層体 11 と、積層体 11 を配設するためのガラス基板 2 と、ガラス基板 2 にスペーサ部材 13 を混入する接着剤 9 を介し配設され、積層体 11 を封止する封止板 8 と、封止板 8 をガラス基板 2 に配設することで得られる積層体 11 を収納する収納空間 12 内に封入され、吸湿作用を有する粉体 14 を含有する封止液 10 とを備え、封止板 8 の積層体 11 との対向面 8 b に、封止液 10 を受け入れ可能な受け入れ部となる溝部 8 a とを備える構造としたことに特徴を有するものである。

【0031】また、有機 E L パネル 1 は、収納空間 12 内であるガラス基板 2 における絶縁層 4 上で、積層体 11 と干渉しない箇所に、封止液 10 中に含有される粉体 14 の大きさと、積層体 11 の膜厚とを加味した厚さより厚く (積層体 11 上に粉体 14 が存在する場合の厚さ)、かつスペーサ部材 13 が混入する接着剤 9 の厚さよりも薄い内部ストッパ 5 形成する点においても特徴を有するものである。

【0032】従って、有機 E L パネル 1 は、積層体 11 が形成されたガラス基板 2 上にスペーサ部材 13 が混入した接着剤 9 を介し平板状の封止板 8 を配設するものであり、従来のように大きな加工面を必要とする凹部形状の封止キャップを用いた有機 E L パネルに比べ、封止部材の構造を簡素化することができるため、有機 E L パネル 1 の製造コストを低減することが可能となる。また、封止板 8 を略平板状のガラス基板 2 で構成することから、従来の封止キャップに比べ加工面を少なくすることができ、封止板 8 自体を厚くしなくとも封止時の加圧等の歪みに耐えうる強度を確保することが可能となるため、従来の封止キャップを用いた有機 E L パネルに比べ大型化しても薄型化が可能となる。

【0033】また、有機 E L パネル 1 は、封止液 10 を注入する際に必要となる溝部 8 a を封止板 8 に形成することで、接着剤 9 の封止板 8 への塗布時において、接着剤 9 が塗布される周縁部まで封入液 10 が流れることを阻止できるため、接着剤 9 と封止板 8 との接着性を良好に確保することができ、ガラス基板 2 と封止板 8 とを接

着剤 9 によって気密的に接合することが可能となる。

【0034】また、有機 E L パネル 1 は、外力によって封止板 8 に撓みが生じる場合であっても、収納空間 12 内に備える内部ストッパ 5 によって封止板 8 の撓みを抑えることから、積層体 11 と封止板 8 とが干渉することがなくなり、封止板 8 によって積層体 11 にダメージを与えたり破損させたりする恐れが無い。

【0035】次に、図 4 及び図 5 を用いて、本発明の他の実施の形態について説明するが、前述した実施の形態と同一もしくは相当箇所には、同一符号を付してその詳細な説明は省く。

【0036】前述した実施の形態と異なる点は、封止板 8 における封止液 10 を受け入れ可能な受け入れ部の構造にある。

【0037】封止板 8 は、封止液 10 の受け入れ部を、封止板 8 の表裏を貫通する穴部 15 と穴部 15 を塞ぐ蓋体 16 とから構成する。即ち、封止板 8 は、有機 E L パネル 1 における封止液 10 の注入工程において、図 5 に示すように、穴部 15 と蓋体 16 とから構成される受け入れ部に吸湿作用を有する粉体 14 を含有する封止液 10 を注ぐことによって、封止液 10 の封止板 8 における周縁部への広がりを防ぐものである。

【0038】かかる有機 E L パネル 1 は、前述した実施の形態と同様に、接着剤 9 の封止板 8 への塗布時において、接着剤 9 が塗布される周縁部まで封入液 10 が流れることを阻止できるため、接着剤 9 と封止板 8 との接着性を良好に確保することができ、ガラス基板 2 と封止板 8 とを接着剤 9 によって気密的に接合することが可能となる。

【0039】尚、本発明の実施の形態では、封止板 8 をガラス材料から構成するものであったが、本発明にあっては、金属製の封止板を用いても良い。この封止板を用いて、封止液 10 を受け入れ可能な溝部を形成する場合は、プレス加工等によって容易に得ることができる。

【0040】また、本発明の実施の形態では、内部ストッパ 5 を絶縁層 4 と同等な材料から構成したが、本発明にあっては、例えば接着剤 9 中に混入するスペーサ 13 と同等な材料によって構成するものであっても良い。

【0041】また、本発明の実施の形態では、内部ストッパ 5 をガラス基板 2 における積層体 11 と干渉しない箇所に設けるようにしたが、本発明にあっては、内部ストッパを封止板 8 における対向面 8 b で積層体 11 に干渉しない箇所に設けるものであっても良い。

【0042】また、本発明の実施の形態では、封止液 10 の受け入れ部を、溝部 8 a で構成したり、また穴部 15 及び蓋体 16 により構成したが、例えば所定の大きさの凹部を複数箇所に形成するようにしても良く、本発明の受け入れ部は、封止液 10 が封止板 8 の周縁に流れ広がらないものであれば前述した実施の形態の形状に限定されない。また、前述した実施の形態における穴部 15

及び蓋体 16 は、1カ所のみならず複数箇所に設けるようにしても良い。

【0043】

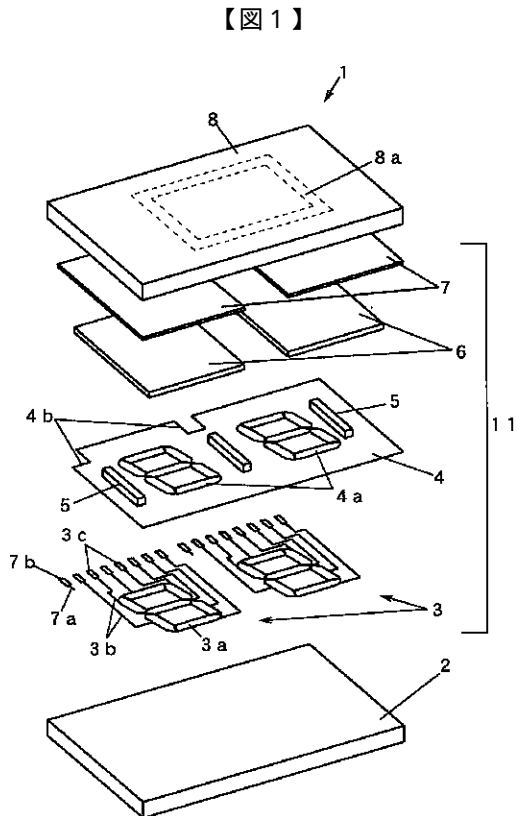
【発明の効果】本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を第1電極と第2電極とで挟持した積層体が形成された支持基板上に、スペーサ部材が混入した接着剤を介し平板状の封止部材を配設することが可能であるため、従来のように大きな加工面を必要とする凹部形状の封止キャップを用いた有機ELパネルに比べ、封止部材の構造を簡素化することができるため、有機ELパネルの製造コストを低減することが可能となる。

【0044】また、前記封止部材を略平板状とすることができるため、従来の封止キャップに比べ加工面を少なくすることができ、前記封止部材自体を厚くしなくとも封止時の加圧等の歪みに耐えうる強度を確保することが可能であり、従来の封止キャップを用いた有機ELパネルに比べ薄型化が可能となる。

【0045】また、封止液を受け入れ可能な受け入れ部を前記封止部材に設けるようにすることで、前記接着剤が塗布される前記封止部材の周縁部まで封入液が流れることを阻止できるため、前記接着剤と前記封止部材との接着性を良好に確保することができ、前記支持基板と前記封止部材とを前記接着剤によって気密的に接合することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の有機ELパネルを示す斜



視図。

【図2】同上実施の形態の有機ELパネルの要部断面図。

【図3】同上実施の形態の有機ELパネルの製造工程を示す図。

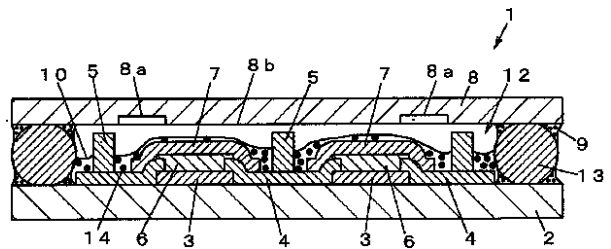
【図4】本発明の他の実施の形態の有機ELパネルの要部断面図。

【図5】同上他の実施の形態の有機ELパネルの製造工程を示す図。

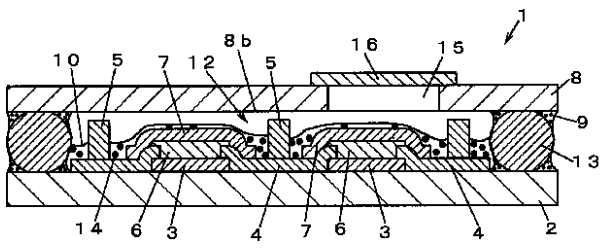
【符号の説明】

- 1 有機ELパネル
- 2 ガラス基板（支持部材）
- 3 透明電極（第1電極）
- 5 内部ストッパ（ストッパ部材）
- 6 有機層
- 7 背面電極（第2電極）
- 8 封止板（封止部材）
- 8 a 溝部
- 8 b 対向面
- 9 接着剤
- 10 封止液
- 11 積層体
- 12 収納空間
- 13 スペーサ部材
- 14 粉体

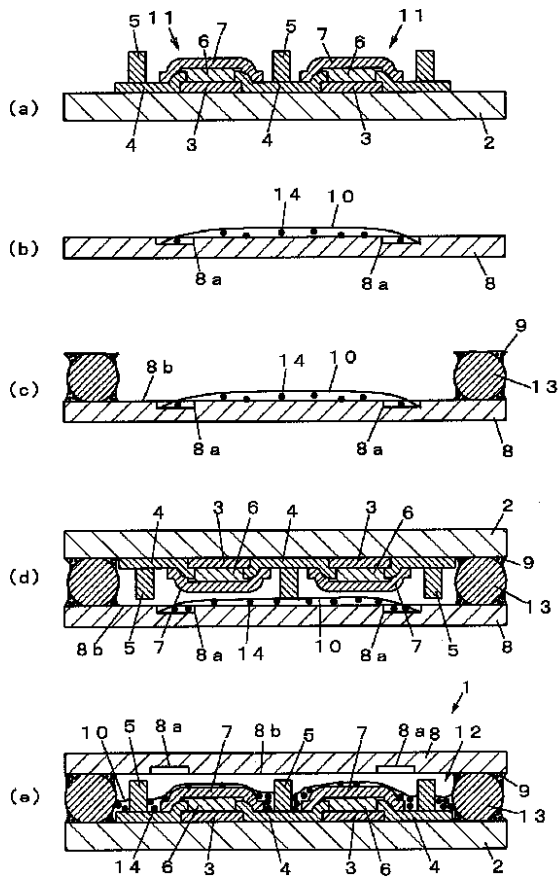
【図2】



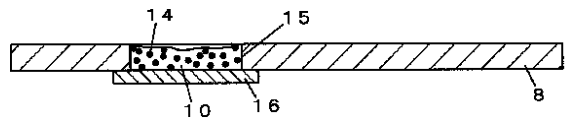
【図4】



【図 3】



【図 5】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2002008853A	公开(公告)日	2002-01-11
申请号	JP2000185903	申请日	2000-06-16
[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	若井仁資 坂井一則		
发明人	若井 仁資 坂井 一則		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/10 H05B33/12 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/525 H01L51/5259		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A H05B33/12.Z H05B33/14.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB03 3K007/BB05 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC43 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE51 3K107/EE53 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机EL装置能够降低制造成本并确保足够的强度以承受由于密封期间诸如压力的应变所引起的应力，而不增加密封构件的厚度。提供面板。层叠体(11)在透明电极(第一电极)(3)和背面电极(第二电极)(7)之间夹有至少具有发光层的有机层(6)。玻璃基板(支撑基板)2具备层叠体11。密封板(密封构件)8隔着粘接剂9配置在玻璃基板2上，并且位于层叠体11上。密封液10被封闭在由玻璃基板2和密封板8形成的存储空间12中，并包含具有吸湿效果的粉末14。凹槽部(容纳部)8a设置在密封板8的面对层叠体11的表面8b上，并允许容纳密封液10。

