

(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 - 231441

(P2002 - 231441A)

(43)公開日 平成14年8月16日(2002.8.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
H 0 5 B 33/04		H 0 5 B 33/04	3 K 0 0 7
33/14		33/14	A
33/22		33/22	Z

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2001 - 22741(P2001 - 22741)

(22)出願日 平成13年1月31日(2001.1.31)

(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 谷内田 聡

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本精
機株式会社内

(72)発明者 張 来英

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 BB05 CA01

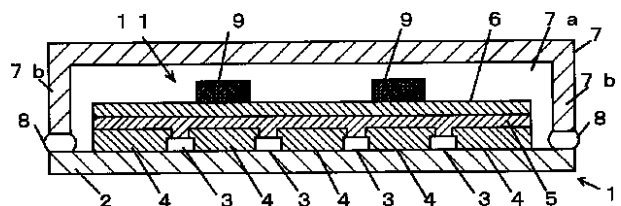
CB01 DA01 DB03 EB00 FA02

(54)【発明の名称】 有機 E L パネル

(57)【要約】

【課題】 有機 E L 素子内への水分の侵入によるダークスポットの発生を抑えることによって長期にわたって安定した発光特性を維持すると共に、吸着部材を配設することによるリーク電流、クロストーク及び積層体の傷等の発生を防止し、且つ薄型化が可能な有機 E L パネルを提供する。

【解決手段】 有機 E L パネル 1 は、発光層を含む少なくとも 1 層以上の有機層 5 を第 1 電極 (透明電極 3) と第 2 電極 (背面電極 6) とで挟持した積層体を有する。前記積層体を配設する透光性の支持基板 (ガラス基板 2) を有する。支持基板 (ガラス基板 2) 上に接着剤 8 を介して前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材 7 を有する。前記積層体上に部分的に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材 9 を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光層を含む少なくとも 1 層以上の有機層を第 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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記積層体上に部分的に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】 発光層を含む少なくとも 1 層以上の有機層を第 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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記積層体上の非発光部分に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 3】 発光層を含む少なくとも 1 層以上の有機層を第 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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記第 2 電極上に部分的に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 4】 発光層を含む少なくとも 1 層以上の有機層を第 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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記第 2 電極上の非発光部分に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 5】 前記吸着部材は前記封止部材を支持するように配設することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】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】従来、このような有機 E L パネルとして例えば、特開平 7-169567 号公報に開示されるような、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となる ITO(indium tin oxide)等の透明電極(第 1 電極)と、有機化合物からなる少なくとも発光層を有する有機層と、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、前記積層体の外側に前記積層体全体を覆う吸着剤を含有する保護層及び封止層を積層

する有機 E L パネルが知られている。

【0003】また、特開平 9-35868 号公報に開示されるような、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となる ITO等の透明電極と、有機化合物からなる少なくとも発光層を有する有機層と、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缶(封止部材)を前記支持基板上に接着剤を介して気密的に配設し、前記積層体の外周に吸着剤を含有した不活性液体からなる溶存酸素濃度 1 ppm以下の封止層を設けることによって前記積層体を封止する有機 E L パネルが知られている。

【0004】また、特開平 9-148066 号公報に開示されるような、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、陽極となる ITO等の透明電極と、有機化合物からなる少なくとも発光層を有する有機層と、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缶を前記支持基板上に接着剤を介して気密的に配設し、前記封止缶の前記積層体と対向する面に、化学的に水分を吸着すると共に吸着しても固体状態を維持する化合物により形成される吸着部材を配設する有機 E L パネルが知られている。

【0005】斯かる構成により、前記有機層の有機 E L 素子内部の湿度を下げ、高湿状態になることを防止することが可能となる。これにより、前記有機 E L 素子の発光特性の劣化を招く原因の一つである、前記有機 E L 素子の構成部品の表面に吸着している水分や前記有機 E L 素子内に侵入した水分が、前記透明電極と前記有機層と前記背面電極とを順次積層して形成される前記積層体中に前記背面電極表面の欠陥等から侵入し、前記有機層と前記背面電極との間の乖離を生じさせ、通電しなくなることによって起因して発光しない部位(ダークスポット)を発生させることを防止することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平 7-169567 号公報に開示されるような、前記積層体全体を覆う前記吸着剤を含有する前記保護層及び前記封止層を積層する構成においては、前記積層体の上にさらに前記保護層及び前記封止層を積層することで前記積層体の通電にバラツキが生じリーク電流やクロストークが発生しやすくなり、有機 E L パネルの発光特性に悪影響を及ぼすという問題点がある。

【0007】また、特開平 9-35868 号公報に開示されるような、前記積層体の外周に前記吸着剤を含有する前記不活性液体からなる前記封止層を設ける構成においては、前記封止層中の前記吸着剤が流動し前記背面電極に接触するため、前記背面電極に傷を生じさせやすく、その結果、有機 E L パネル全体の発光外観の異常を引き起こすという問題点がある。

【0008】また、特開平9 - 148066号公報に開示されるような、前記封止缶の前記積層体と対向する面に、化学的に水分を吸着すると共に吸着しても固体状態を維持する化合物により形成される前記吸着部材を配設する構成においては、前記積層体に前記吸着部材が接触することを防止するために前記積層体と前記吸着部材との間にある程度の間隔（通常0.5～1.0mm）が必要となり、有機ELパネルの薄型化を行う際の問題点となっている。

【0009】このような問題に鑑み、本発明は有機EL素子内への水分の侵入によるダークスポットの発生を抑えることによって長期にわたって安定した発光特性を維持すると共に、吸着部材を配設することによるリーク電流、クロストーク及び積層体の傷等の発生を防止し、且つ薄型化が可能な有機ELパネルを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は、請求項1に記載のように、発光層を含む少なくとも1層以上の有機層を第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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記積層体上に部分的に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする。

【0011】また、請求項2に記載のように、発光層を含む少なくとも1層以上の有機層を第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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記積層体上の非発光部分に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする。

【0012】また、請求項3に記載のように、発光層を含む少なくとも1層以上の有機層を第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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記第2電極上に部分的に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする。

【0013】また、請求項4に記載のように、発光層を含む少なくとも1層以上の有機層を第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て前記積層体を気密的に封止するように配設する封止部材と、前記第2電極上の非発光部分に配設される吸湿作用を有する流動性のない吸着部材と、を有することを特徴とする。

【0014】また、特に請求項1から請求項4の何れかにおいて、請求項5に記載のように、前記吸着部材は前記封止部材を支持するように配設することを特徴とする。

【0015】斯かる構成により、積層体上に部分的に流動性のない吸着部材を配設することにより有機EL素子内への水分の侵入によるダークスポットの発生を抑えることが可能となり、長期にわたって安定した発光特性を維持することができる。

【0016】また、吸着部材を積層体上に部分的に配設することから、リーク電流やクロストークの発生を防止することができる。

【0017】また、流動性のない吸着部材を配設することにより、吸着部材内の吸着剤の粒子が流動し積層体の傷等を発生させることを防止できる。

【0018】さらに、積層体上に吸着部材を配設することにより、積層体と吸着部材が接触することを防止するための間隔が不要となり、さらなる薄型化が可能となる。

【0019】

【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。

【0020】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、有機層5と、背面電極（第2電極）6と、封止部材7と、接着剤8と、吸着部材9とから構成されている。

【0021】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。

【0022】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の終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の一辺に集中的に配設されている。

【0023】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。

【0024】有機層5は、少なくとも発光層を有するものであればよいが、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。

【0025】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）

等の金属製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 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 3 c が形成されるガラス基板 2 の一辺に設けられるリード部 6 a と電氣的に接続される。尚、リード部 6 a の終端部には、電極部（引き出し部）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。

【0026】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 5 と背面電極 6 とを順次積層して 10 積層体 10 が得られる。

【0027】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 を取り囲むようにして形成される支持部 7 b を、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤 8 を介しガラス基板 2 上に気密的に配設することで、封止部材 7 とガラス基板 2 とで積層体 10 を封止する封止空間 11 を構成する。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ガラス基板 2 よりも若干小さめに構成されている。 20

【0028】吸着部材 9 は、例えば吸湿作用を有する粉体からなる吸着剤（例えば、和光純薬工業（株）製活性アルミナ 300 メッシュ）を含有する液体（例えば、ダイキン工業（株）製デムナム S-20）と接着剤 8 と同様の材質の接着剤とを混合させてなる流動性のないものである。ここで言う「流動性がない」とは、通常使用環境下においてその配設位置が変動しない性質を指す。ペースト状の吸着部材 9 は、図 2 及び図 3 に示すように、背面電極 6 上の発光部分 6 c 以外の領域（非発光部分）に部分的に塗布し、さらに乾燥させて配設する。 30

【0029】斯かる有機 E L パネル 1 は、有機層 5 を透明電極 3 と背面電極 6 とで挟持した積層体 10 と、積層体 10 を配設するためのガラス基板 2 とを備え、封止部材 7 をガラス基板 2 上に接着剤 8 を介して配設することによって積層体 10 を気密的に封止し、流動性のない吸着部材 9 を背面電極 6 上の非発光部分に部分的に配設する構造としたことに特徴を有するものである。

【0030】従って、有機 E L パネル 1 は、積層体 10 が封止される封止空間 11 内に吸着部材 9 を配設することにより有機 E L 素子内への水分の侵入によるダークスポットの発生を抑えることが可能となり、長期にわたって安定した発光特性を維持することができる。

【0031】また、流動性のない吸着部材 9 を背面電極 6 上に部分的に配設することから、従来のように積層体全体を覆う保護層を積層する有機 E L パネルの問題点である、リーク電流やクロストークの発生を防止することができる。特に、吸着部材 9 の配設位置を背面電極 6 上の非発光部分に限定する場合、吸着部材 9 が配設されるのは通電しない部分に限られるので積層体 10 における通電のバラツキを生じさせることがなく、有機 E L パネ 50

ルの発光特性に悪影響を及ぼすことがない。

【0032】また、吸着部材 9 として、前記吸着剤と前記接着剤とを混合させる流動性のない吸着部材を配設することにより、従来のように積層体の外周に吸着剤を含有する不活性液体からなる封止層を設ける有機 E L パネルの問題点である、吸着剤の粒子が流動し積層体の傷等を発生させることを防止できる。

【0033】また、封止部材 9 を背面電極 6 上に配設することにより、従来のように封止板の積層体に対向する面上に吸着部材を配設する有機 E L パネルに比べ、積層体と封止板とが接触しないための間隔が不要となり、有機 E L パネルをより薄型に形成することが可能となる。

【0034】次に、図 4 を用いて、本発明の第 2 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。

【0035】前述した実施の形態と異なる点は、吸着部材 9 を封止部材 7 を支持するように配設する点にある。

【0036】吸着部材 9 は、背面電極 6 上の非発光部分に部分的に、且つ封止部材 7 に接するように配設されている。

【0037】従って、かかる有機 E L パネル 1 は、外力によって封止部材 7 に撓みが生じる場合であっても、吸着部材 9 がストッパの役割を果たすことによって封止部材 7 の撓みを抑えることから、積層体 10 と封止部材 7 とが干渉することがなくなり、封止部材 7 によって積層体 10 にダメージを与えたり破損させたりする恐れがない。

【0038】尚、本発明の実施の形態では、封止部材 7 にガラス材料からなる平板部材が用いられる構成であったが、封止部材 7 は金属材料からなる凹部形状の封止缶を用いても良い。

【0039】また、本発明の実施の形態では、吸着部材 9 は背面電極 6 上に部分的に配設される構成であったが、絶縁層 4 上の有機層 5 及び背面電極 6 が積層形成されない部分に配設する構成であっても良い。

【0040】また、本発明の実施の形態では、吸着部材 9 は、吸湿作用を有する粉体からなる吸着剤を含有する液体と接着剤とを混合させてなり、ペースト状の吸着部材 9 を、背面電極 6 上の非発光部分に部分的に塗布し、さらに乾燥させて配設する構成であったが、吸着部材 9 は、例えばナイロン系樹脂のような吸湿作用を有する樹脂を用いる構成であっても良い。

【0041】また、吸着部材 9 は、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前記吸着剤を混合させ、クリーム状とする構成であっても良い。

【0042】また、吸着部材 9 は、フッ素系ゲル等の不活性のゲル状部材に前記吸着剤を含有する構成であっても良い。

【0043】また、吸着部材 9 は、背面電極 6 上の非発

光部分に配設される不活性基材からなる両面シール部材に前記吸着剤を配設する構成であっても良い。

【0044】

【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配設された支持基板上に、封止部材をガラス基板に接着剤を介して配設することによって前記積層体を封止し、吸着部材を前記積層体上に部分的に配設することから、有機EL素子内への水分の侵入によるダークスポットの発生を抑えることが可能となり長期にわたって安定した発光特性を維持することができると共に、従来のように積層体全体を覆う保護層を積層する有機ELパネルの問題点である、リーク電流やクロストークの発生を抑えることができる。特に、前記吸着部材の配設位置を前記背面電極上の非発光部分に限定する場合、吸着部材が配設されるのは通電しない部分に限られるので積層体における通電のパラツキを生じさせることがなく、有機ELパネルの発光特性に悪影響を及ぼすことがない。

【0045】また、前記吸着部材として、流動性のない吸着部材を配設することにより、吸着部材に含まれる吸着剤の粒子が流動し積層体に接触することがなくなり、従来のように積層体の外周に吸着剤を含有する不活性液体からなる封止層を設ける有機ELパネルの問題点である、積層体の傷等の発生を防止できる。

【0046】また、前記封止部材を前記積層体上に配設することにより、積層体と封止部材とが接触しないための間隔が不要となり、従来のように封止部材の積層体に対向する面上に吸着部材を配設する有機ELパネルに比*

*べ、有機ELパネルをより薄型に形成することが可能となる。

【0047】また、前記吸着部材を前記封止部材を支持するように配設することで、外力によって封止部材に撓みが生じる場合であっても、吸着部材がストッパの役割を果たすことによって封止部材の撓みを抑えることから、積層体と封止部材とが干渉することがなくなり、封止部材によって積層体にダメージを与えたり破損させたりする恐れがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態である有機ELパネルを示す斜視図。

【図2】 同上の有機ELパネルの要部断面図。

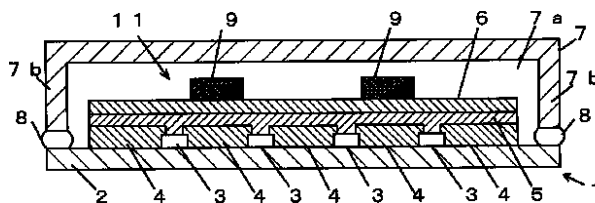
【図3】 同上の吸着部材の配設位置を示す説明図。

【図4】 本発明の第2の実施の形態である有機ELパネルの要部断面図。

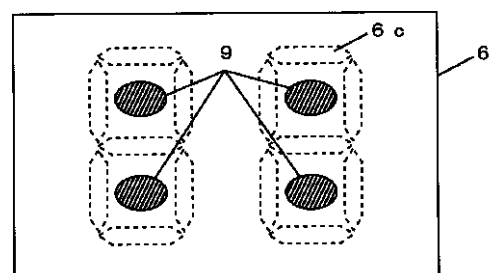
【符号の説明】

- 1 有機ELパネル
- 2 ガラス基板（支持基板）
- 3 透明電極（第1電極）
- 5 有機層
- 6 背面電極（第2電極）
- 7 封止板（封止部材）
- 8 接着剤
- 9 吸着部材
- 10 積層体
- 11 封止空間

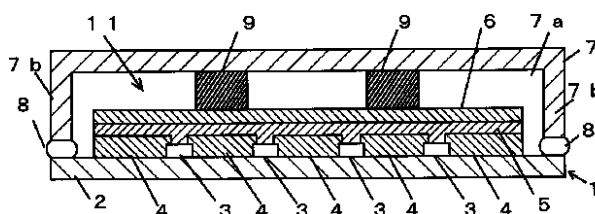
【図2】



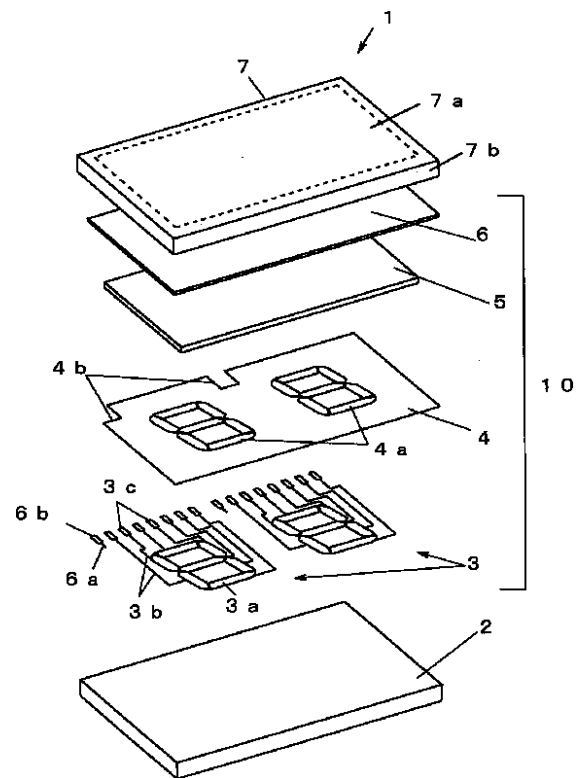
【図3】



【図4】



【図1】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2002231441A	公开(公告)日	2002-08-16
申请号	JP2001022741	申请日	2001-01-31
[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	谷内田 聡 張来英		
发明人	谷内田 聡 張 来英		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/22 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5259		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/22.Z		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/CC29 3K107/CC33 3K107/CC43 3K107/EE42 3K107/EE53 3K107/EE55		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过抑制由于水侵入有机EL元件而产生的暗斑，从而在很长一段时间内保持稳定的发光特性，同时通过设置吸附部件来防止在叠层体上的漏电流，串扰和划痕。提供一种有机EL面板，其可以防止上述情况的发生并且可以变薄。有机EL面板（1）具有层叠体，在该层叠体中，在第一电极（透明电极（3））和第二电极（背面电极（6））之间夹着具有发光层的至少一个有机层（5）。它具有其上布置有层压板的半透明支撑基板（玻璃基板2）。密封构件（7）布置在支撑基板（玻璃基板（2））上，以便用粘合剂（8）气密密封层压板。它具有具有吸湿作用的非流体吸附构件9，其部分地设置在层压板上。

