

(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2006-210153

(P2006-210153A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int.CI.

H05B 33/04 (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01)

F 1

H05B 33/04
H05B 33/14

テーマコード(参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願2005-20804 (P2005-20804)

(22) 出願日

平成17年1月28日 (2005.1.28)

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(72) 発明者 吉川 勝司

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日

本精機株式会社内

F ターム(参考) 3K007 AB13 BB01 BB05 DB03 FA02

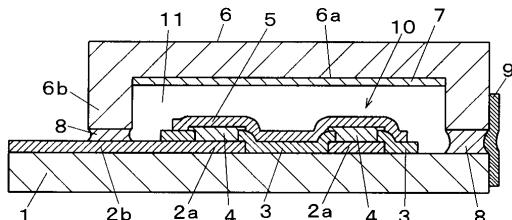
(54) 【発明の名称】有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】 厳しい環境下であっても気密空間を保持できる耐久性の優れた有機ELパネルを提供する。

【解決手段】 透光性のガラス基板1と、ガラス基板1上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層4を透明電極2と背面電極5とによって挟持した有機EL素子10と、ガラス基板1上に接着部材8を介して設けられ有機EL素子10上に位置する封止部材6と、接着部材8の少なくとも一部を覆うとともにガラス基板1と封止部材6とに接するように設けられる保護部材9と、を備えてなる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

透光性の支持基板と、前記支持基板上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体と、前記支持基板上に接着部材を介して設けられ、前記積層体上に位置する封止部材と、前記接着部材の少なくとも一部を覆うとともに前記支持基板と前記封止部材とに接するように設けられる金属膜と、を備えてなることを特徴とする有機ELパネル。

【請求項 2】

前記金属膜は、CVD法によって形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の有機ELパネル。10

【請求項 3】

前記接着部材は、紫外線硬化型接着剤からなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の有機ELパネル。

【請求項 4】

透光性の支持基板と、前記支持基板上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体と、前記支持基板上に接着部材を介して設けられ、前記積層体上に位置する封止部材と、前記接着部材を覆うとともに前記支持基板と前記封止部材または前記電極上に形成される絶縁層とに接するように設けられる金属膜と、を備えてなることを特徴とする有機ELパネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機EL素子を支持基板上に設けるとともに、封止部材を用いて前記有機層を収納する有機EL(有機エレクトロルミネッセンス)パネルに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

有機ELパネルとしては、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、ITO(Inium Tin Oxide)等によってなる陽極となる透明電極と、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)等の遮光性の背面電極とを順次積層した有機EL素子を形成し、この有機EL素子を覆う凹部形状の封止部材を前記支持基板上に接着部材(紫外線硬化性接着剤)を介して気密的に設けると共に、前記支持基板と前記封止部材とで得られる気密空間内に吸湿作用を有する吸湿部材(乾燥手段)を設けるものが知られている(例えば、特許文献1)。

【0003】

かかる有機ELパネルは、水分が前記有機EL素子に触れることにより、前記有機EL素子の発光部分が部分的に発光しない、所謂ダークスポットを生じたり、場合によっては電極間のショートが生じてしまうといった問題点を有しており、支持基板と封止部材とで気密空間を構成し、この気密空間内に前記有機EL素子を収納することで、外気から隔離しようとするものである。

【0004】

また、前記気密空間内に吸湿部材を設けることによって、前記有機EL素子や前記封止部材などの構成部品の表面に付着している水分や気密空間内に浸入した水分に対して、化学的に吸着するようにしている。

【特許文献1】特開平9-148066号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、封止部材と支持基板との間に設けられる接着部材は、支持基板や封止部材の形状のばらつきや、温度変化による膨張、収縮などに応じて、確実な気密空間の保持

10

20

30

40

50

ができない虞があった。また、高温多湿等の過酷な環境下において、微少ながらも水分を前記気密空間内に透過してしまうことがあるため、長期的にみて有機EL素子の劣化の要因となってしまう虞があり問題であった。

【0006】

そこで本発明の目的とするところは、上述の問題点に着目してなされたものであって、厳しい環境下であっても気密空間を保持できる耐久性の優れた有機ELパネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の有機ELパネルは、請求項1に記載したように、透光性の支持基板と、前記支持基板上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体と、前記支持基板上に接着部材を介して設けられ、前記積層体上に位置する封止部材と、前記接着部材の少なくとも一部を覆うとともに前記支持基板と前記封止部材とに接するよう設けられる金属膜と、を備えてなることを特徴とするものである。10

【0008】

また、請求項2に記載したように、請求項1に記載の有機ELパネルにおいて、前記金属膜は、CVD法によって形成されてなることを特徴とするものである。

【0009】

また、請求項3に記載したように、請求項1または請求項2に記載の有機ELパネルにおいて、前記接着部材は、紫外線硬化型接着剤からなることを特徴とするものである。20

【0010】

また、本発明の有機ELパネルは、請求項4に記載したように、透光性の支持基板と、前記支持基板上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体と、前記支持基板上に接着部材を介して設けられ、前記積層体上に位置する封止部材と、前記接着部材を覆うとともに前記支持基板と前記封止部材または前記電極上に形成される絶縁層とに接するよう設けられる金属膜と、を備えてなることを特徴とするものである。20

【発明の効果】

【0011】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を一対の電極で挟持した有機EL素子を支持基板上に形成し、前記有機EL素子を前記支持基板と封止部材との間に設ける有機ELパネルに関して、厳しい環境下であっても気密空間を保持できる耐久性の優れた有機ELパネルを提供できる。30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【0013】

図1及び図2において、有機ELパネルは、ガラス基板（支持基板）1と、透明電極（電極）2と、絶縁層3と、有機層4と、背面電極（電極）5と、封止部材6と、吸湿部材7と、接着部材8、保護部材（金属膜）9とから主に構成されている。40

【0014】

ガラス基板1は、平板形状からなる透光性の支持基板である。

【0015】

透明電極2は、ガラス基板1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2a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2bと、リード部2bの終端部に設けられる端子部2cとを備えている。この場合、端子部2cは、ガラス基板1の一辺側に集中的に設けられている。

【0016】

絶縁層3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

50

ー法等の手段によって形成される。絶縁層3は、表示セグメント部2aに対応した窓部3aと、背面電極5の後述する端子部に対応する切り欠き部3b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2の表示セグメント部2aの周縁部と若干重なるように窓部3aが形成される。また、絶縁層3は、透明電極2と背面電極5との絶縁を確保するためにリード部2b上を覆うように形成される。

【0017】

有機層4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4は、絶縁層3における窓部3aの形成箇所に対応するように所定の大きさをもって設けられる。

10

【0018】

背面電極5は、アルミ(A1)やアルミニリチウム(A1: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、有機層4上に形成される。背面電極5は、透明電極2における各端子部2cと隣接するようにガラス基板1の一辺側に設けられるリード部5aと電気的に接続される。なお、リード部5aの終端部には、端子部5bが設けられ、リード部5a及び端子部5bは透明電極2と同材料により形成される。

【0019】

以上のように、ガラス基板1上に透明電極2と絶縁層3と有機層4と背面電極5とを順次積層して形成される有機EL素子(積層体)10が得られる。

20

【0020】

封止部材6は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部6aを形成してなるものである。封止部材6は、凹部6aを取り囲むように形成される支持部6bを、接着部材8を介しガラス基板1上に気密的に設けることで、封止部材6とガラス基板1とで有機EL素子10を収納する気密空間11を構成する。封止部材6は、透明電極2の端子部2c及び背面電極5の端子部5bが外部に露出するようにガラス基板1よりも若干小さ目に構成されている。

【0021】

吸湿部材7は、封止部材6の有機EL素子10との対向面、即ち封止部材6の凹部6aの底面に膜状に設けられる。吸湿部材7は、活性アルミナ、モレキュラーシーブス、酸化カリ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吸着剤を有するもので、吸着剤が流動しない程度の粘性を有するクリーム状あるいはゲル状の部材である。なお、吸湿部材7は、この場合、封止部6の凹部6aの底部の全面に設けられるが、一部分に設けるものであってもよいし、必ずしも設けなくともよい。

30

【0022】

接着部材8は、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤からなる速硬性のものが用いられる。また、接着部材8は、封止部材6の支持部6bに沿って設けられつつ、ガラス基板1と封止部材6とを接着固定するものである。また、接着部材8によって、封止部材6とガラス基板1とが気密的に接着されることにより、気密空間11と外部とを隔離することになる。

40

【0023】

保護部材9は、例えばアルミなどからなる金属材からなり、熱CVD(熱化学気相成長)法によって、接着部材8の外側面を覆うようにして設けられる。この場合、保護部材9は、93から100の温度雰囲気にて、端子部2cが形成された一辺側以外の三辺側の接着部材8を覆い、封止部材6の支持部6bとガラス基板1の側面とに接するように形成される。すなわち、保護部材9は、前記三辺側における接着部材8が外気に触れないように覆われて設けられる。また、保護部材9は、CVD法を用いることによって、ガラス基板1、接着部材8、封止部材9それぞれの凹凸や当接する箇所に、まわり込んで被膜することができるため、複雑な形状であっても均一の厚さにて効率よく形成される。また、保護部材9は、CVD法を用いることによって、有機ELパネルに負担を与えることなく

50

、大気圧中にて形成される。

【0024】

以上の各部によって有機ELパネルが構成される。かかる有機ELパネルは、透光性のガラス基板1と、ガラス基板1上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層4を透明電極2と背面電極5とによって挟持した有機EL素子10と、ガラス基板1上に接着部材8を介して設けられ有機EL素子10上に位置する封止部材6と、接着部材8の一部を覆うとともにガラス基板1と封止部材6とに接するように設けられる保護部材9と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0025】

したがって、有機ELパネルは、保護部材9により覆われた接着部材8から、気密空間11へ水分が透過することを防止できるため、例えば車両用表示装置の表示手段として用いられるような厳しい環境下であっても、確実に気密空間を保持できる耐久性の優れた有機ELパネルとなり、所謂ダークスポットや電極間の短絡の発生を抑制することが可能となる。

【0026】

また、接着部材8は、紫外線硬化型接着剤からなることによって、短時間でガラス基板1と封止部材6とを接着固定することができ、組み付け時における位置ずれや水分の浸入を防ぐことができる。

【0027】

なお、本発明の実施の形態では、保護部材9として、熱CVD法による被膜処理を行う際、反応温度が比較的低温であるアルミを用いたものを例に挙げたが、この他にも、MOCVD(有機金属化学気相成長)法、光CVD法、プラズマCVD法を用いることができ、この場合、アルミではなく他の金属や合金からなる保護部材9を形成できる。

【0028】

また、本発明の実施の形態では、封止部材6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、金属材からなる封止部材を用いてもよい。

【0029】

また、本発明の実施の形態では、保護部材9が接着部材8の一部を覆うようにして設けているが、本発明における保護部材の配設位置は、接着部材における水分の透過を低減するものであればよく、例えば、表示手段として用いられる際に水分を含んだ外部環境に晒されやすい位置や、有機ELパネルの形状に応じた透湿度の高い接着位置のみを金属材からなる保護部材にて覆うようにしてもよい。

【0030】

また、上述した実施の形態に加えて、図3に示すように(上述の実施の形態の同様の構成については同じ符号を付して詳細な説明を省く)、リード部2bと封止部材6との接着箇所より外側にもリード部2bを覆う絶縁層3を形成することによって、金属材からなる保護部材29がリード部2bに触れることなく、接着部材8を被膜できる。すなわち、透光性のガラス基板1と、ガラス基板1上に設けられ少なくとも発光層を有する有機層4を透明電極2と背面電極5とで挟持した有機EL素子10と、ガラス基板1上に接着部材8を介して設けられ、有機EL素子10上に位置する封止部材6と、接着部材8を覆うとともにガラス基板1と封止部材6または透明電極2のリード部2b上に形成される絶縁層3とに接するように設けられる保護部材29と、を備えてなることによって、保護部材29が複数のリード部2bに触れて短絡してしまうことなく、接着部材8の全周に渡って被膜することができるため、より効果的に気密空間を保持できる耐久性の優れた有機ELパネルとなる。

【0031】

また、本発明の実施の形態では、支持部6bを有する封止部材6を用いたものを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、図4に示すように、平板形状のガラス基板(支持基板)31と封止部材36との間に、スペーサ36bと接着部材38とを設けることによって、有機EL素子310を収納する気密空間311を構成

10

20

30

40

50

する有機ELパネルであってもよい。この場合、保持部材39は、金属材からなり、封止部材36とガラス基板31とに接するとともに、スペーサ36bと接着部材38とを覆うように形成されることによって、上述した実施の形態と同様な効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【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パネルの断面図。

【図3】同上実施の形態の別例の有機ELパネルの断面図。

【図4】同上実施の形態の別例の有機ELパネルの断面図。

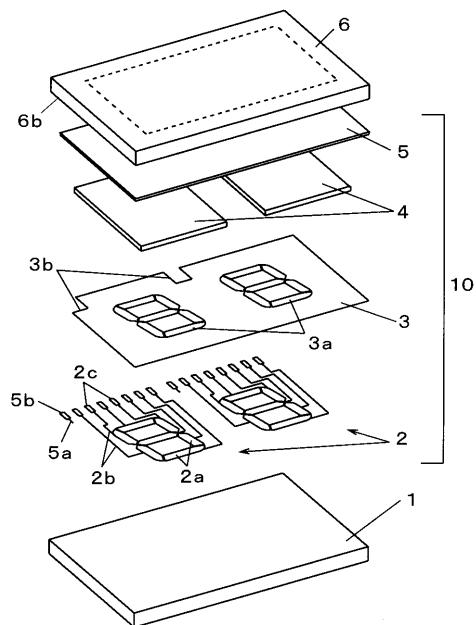
【符号の説明】

【0033】

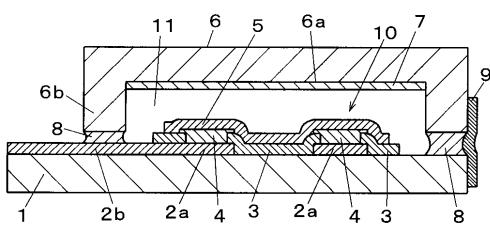
- 1 ガラス基板(支持基板)
- 2 透明電極(電極)
- 4 有機層
- 5 背面電極(電極)
- 6 封止部材
- 8 接着部材
- 9 保護部材(金属膜)

10

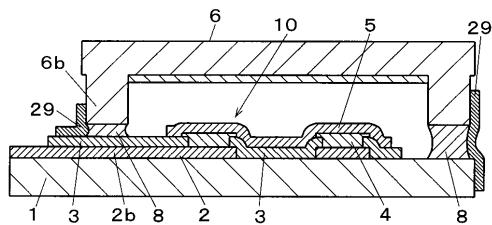
【図1】



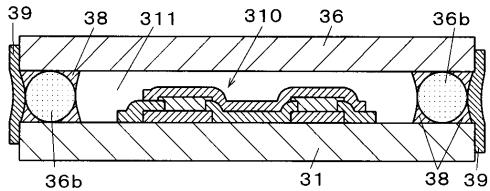
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2006210153A	公开(公告)日	2006-08-10
申请号	JP2005020804	申请日	2005-01-28
[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		
发明人	吉川 勝司		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/BB01 3K007/BB05 3K007/DB03 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC27 3K107/CC29 3K107/DD91 3K107/EE43 3K107/EE55 3K107/GG03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有优异耐久性的有机EL面板，即使在恶劣的环境
下也能保持密闭空间。SOLUTION：该面板由半透明玻璃基板1，安装
在玻璃基板1上的有机EL元件10构成，其中至少具有发光层的有机层4被
透明电极2和背面夹持电极5，密封构件6和保护构件9，密封构件6通过粘
合构件8安装在玻璃基板1上并且位于有机EL元件10上，保护构件9安装
成覆盖至少一部分粘合剂如图8所示，它与玻璃基板1和密封件6接触

