

(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 - 216948

(P2002 - 216948A)

(43)公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 8758(P2001 - 8758)

(22)出願日 平成13年1月17日(2001.1.17)

(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 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

(72)発明者 内藤 和哉

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 AB18 BB00 BB01 CA01 CB01

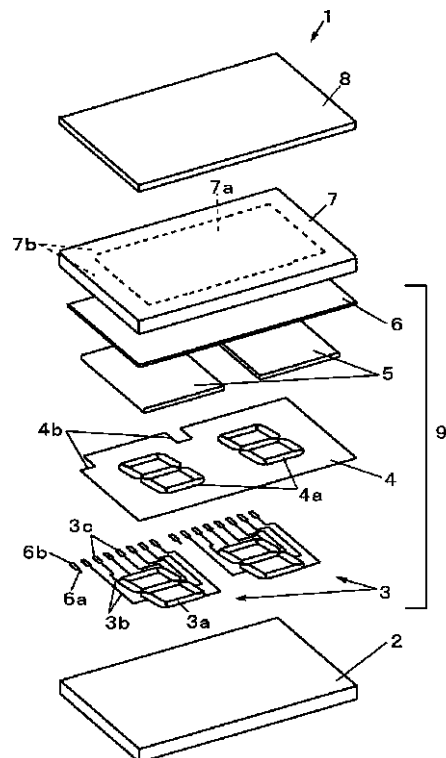
DA01 DB03 EA01 EB00 FA02

(54)【発明の名称】 有機 E L パネル

(57)【要約】

【課題】 有機 E L パネルが大型化した場合であっても、封止部材の応力による破損及び前記封止部材の変形に伴う有機 E L 素子の破損を防止する有機 E L パネルを提供する。

【解決手段】 有機 E L 素子(積層体)9はガラス基板(支持基板)2上に配設され、少なくとも発光層を有する有機層5を透明電極(第1電極)3と背面電極(第2電極)6とで挟持される。封止部材7はガラス基板2上に配設され、有機 E L 素子9を気密的に覆う。補強板(補強部材)8は封止部材7上に配設される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透光性の支持基板と、前記支持基板上に配設され、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、前記支持基板上に配設され、前記積層体を気密的に覆う封止部材と、前記封止部材上に配設される補強部材と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】 前記封止部材は、前記積層体を収納するための収納部と、前記支持基板上に配設するための支持部とを一体に備えて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】 前記封止部材は、前記積層体を覆う平板部と、スペーサを含有する接合部材とによって構成されて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。

【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前記ガラス基板上に紫外線硬化性接着剤を介して気密的に配設するものが知られている。

【0003】このような有機 E L パネルは、薄型で、かつ視野範囲が広いために携帯電話やカーオーディオ、車両用計器等の様々な表示装置として用いられるようになってきおり、これらの表示装置としては、多くの情報を様々な表示形態によって表示するマルチ表示が望まれており、これに伴い前記有機 E L パネルが大型化しつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記有機 E L パネルの厚さは、略 2.0~2.5mm と薄いため、前記有機 E L 素子を覆う前記封止部材も非常に薄く、前記有機 E L パネルが大型化するに連れて、前記封止部材は強度的に弱くなってしまふ。従って、前記支持基板と前記封止部材とにより構成される前記積層体の収納空間の内圧が周囲温度の変化に伴って変化すると、この変化によって前記封止部材に応力が加わり前記封止部材を破損させたり、ある

いは前記封止部材が撓み前記有機 E L 素子に干渉し、前記有機 E L 素子を破損させてしまう恐れがあるといった問題点を有している。

【0005】また、前記封止部材の封止工程における加圧処理等で発生する外力の影響を前記封止部材が受けやすくなり、前記封止部材を破損させてしまう恐れがあるといった問題点も有している。

【0006】そこで、本発明は、前述した問題点に着目し、有機 E L パネルが大型化した場合であっても、封止部材の破損及び前記封止部材の変形に伴う有機 E L 素子の破損を防止する有機 E L パネルを提供するものである。

【0007】

【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、透光性の支持基板と、前記支持基板上に配設され、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、前記支持基板上に配設され、前記積層体を気密的に覆う封止部材と、前記封止部材上に配設される補強部材と、を備えてなるものである。

【0008】また、前記封止部材は、前記積層体を収納するための収納部と、前記支持基板上に配設するための支持部とを一体に備えてなるものである。

【0009】また、前記封止部材は、前記積層体を覆う平板部と、スペーサを含有する接合部材とによって構成されてなるものである。

【0010】

【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。

【0011】図 1 及び図 2 において、有機 E L 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、補強板 (補強部材) 8 とから主に構成されている。

【0012】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。

【0013】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。

【0014】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 3 b 上を覆うように配設される。

【0015】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 5 は、絶縁層 4 における窓部 4 a 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。

【0016】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 6 は、透明電極 3 における各電極部 3 c と隣接するようにガラス基板 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 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。

【0017】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 とを順次積層し積層体を形成することで有機 E L 素子 9 が得られる。

【0018】封止部材 7 は、例えばガラス材料からなる平板部材に収納部である凹部 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接着剤 10 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 とで有機 E L 素子 9 を収納する気密空間 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 よりも若干小さ目に構成されている。

【0019】補強板 8 は、金属、ガラス、樹脂及びセラミック等からなる平板状の補強部材であって、0.2~1.0 mm 程度の厚さを有する。補強板 8 は、封止部材 7 上に、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤 10 を介して配設固定される。

【0020】以上の各部によって有機 E L パネル 1 が構成される。かかる有機 E L パネル 1 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 とで挟持した積層体である有機 E L 素子 9 をガラス基板 1 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 1 に関し、封止部材 7 上に補強板 8 を備えてなるものである。

【0021】従って、かかる有機 E L パネル 1 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凹部 7 a 及び支持部 7 b を得るものであるため、凹部 7 a 及び支持部 7 b の表面は加工面であって、この加工面に、製造工程における封止工程等の加圧処理時の外力による応力や周囲温度の変化による収納空間 11 の内圧変化に伴う応力が集中しやすくなる。即ち封止部材 7 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、前記応力集中に耐え得る強度を確保するために封止部材 7 の板厚を厚く形成する必要があるが、本発明の実施の形態のように封止部材 7 の平坦面となる表面 (封止部材 7 上) に補強板 8 を備えることによって、封止部材 7 の板厚を厚くすることなく、前記応力集中による破損あるいは変形に耐え得る封止部材 7 が得られるものである。

【0022】また、有機 E L パネル 1 は、前記応力に伴う封止部材 7 の変形を補強板 8 によって抑制できることから、封止部材 7 の有機 E L 素子 9 への干渉を防止することができるため、有機 E L 素子 9 を破損させることがない。

【0023】また、板厚が薄いガラス板を用いて封止部材 7 を構成できることから、封止部材 7 の加工を容易にするとともに封止部材 7 を安価に製造することが可能となり、有機 E L パネル 1 としてのコスト低減に寄与することができる。

【0024】次に、図 3 を用いて、本発明の他の実施形態を説明するが、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。

【0025】前述した実施の形態の有機 E L パネル 1 と比べて本発明の他の実施形態の有機 E L パネル 12 が異なる点は封止部材の構成にある。即ち、前述した実施の形態の有機 E L パネル 1 における封止部材 7 が、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凹部 7 a 及び支持部 7 b 一体に備える構成であるのに対し、図 3 に示す本発明の他の実施形態の有機 E L パネル 12 における封止部材 13 は、平板形状の板状部 13 a を樹脂ビーズ、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 b を混入した例えば、紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤 (接合部材) 14 を介してガラス基板 2 上に配設する構成である。

【0026】かかる有機 E L パネル 12 は、板状部 13 a をスペーサ部材 13 b を混入した接着剤 14 を介してガラス基板 2 上に配設する構成の封止部材 13 上に補強板 8 を配設することによって、前述した実施の形態と同様な効果が得られるものである。

【0027】尚、本発明の実施の形態では、封止部材 7 をガラス材料から構成するものであったが、本発明においては、例えば金属製の封止部材を用いる有機 E L パネルにも有効である。即ち、積層体を収納する収納空間の内圧変化に伴う応力や製造工程上の外力を前記封止部材が受けて前記封止部材が変形し、前記封止部材が積層体である有機 E L 素子に干渉してしまう恐れがあるが、本発明の補強板を前記封止部材上に配設することで、前記応力及び前記外力の影響による前記封止部材の変形を防止することが可能となり、前記封止部材の前記有機 E L 素子への干渉を阻止することができる。

【0028】また、前述した実施の形態では、補強板 8

を封止部材 7 上に配設した板状部材によって構成しているが、本発明の補強部材にあっては、幅狭の板状部材を複数本用意し、この各板状部材を前記封止部材に配設するものであっても良く、本発明における補強部材は前述した実施の形態に示される形状に限定されるものではない。

【0029】

【発明の効果】本発明は、透光性の支持基板と、前記支持基板上に配設され、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、前記支持基板上に配設され、前記積層体を気密的に覆う封止部材と、前記封止部材上に配設される補強部材と、を備えるものであり、有機 E L パネルが大型化した場合であっても、封止部材の破損及び前記封止部材の変形に伴う有機 E L 素子の破損を防止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 E L パネルを示す斜*

*視図。

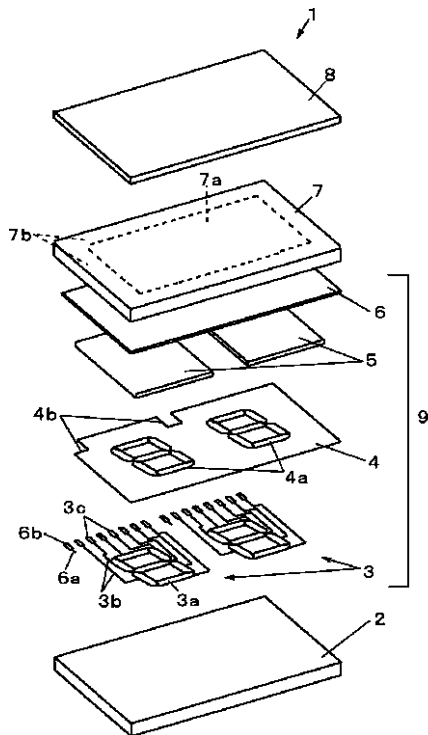
【図 2】同上実施の形態の有機 E L パネルの要部断面図。

【図 3】本発明の他の実施の形態の有機 E L パネルの要部断面図。

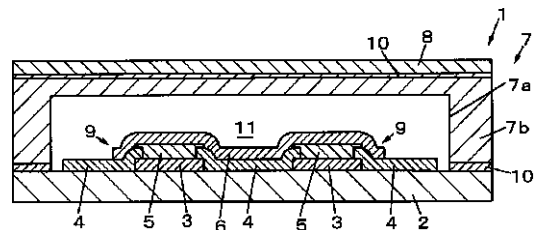
【符号の説明】

- 1, 12 有機 E L パネル
- 2 ガラス基板（支持部材）
- 3 透明電極（第 1 電極）
- 5 有機層
- 6 背面電極（第 2 電極）
- 7, 13 封止部材
- 7a 凹部（収納部）
- 7b 支持部
- 13a 板状部
- 13b スペース部材
- 14 接着剤（接合部材）

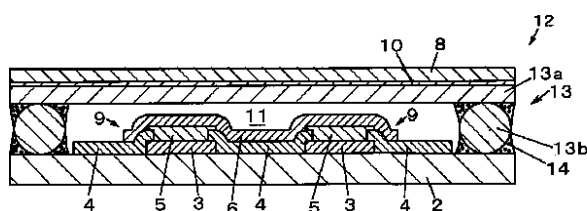
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2002216948A	公开(公告)日	2002-08-02
申请号	JP2001008758	申请日	2001-01-17
[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	坂井一則 内藤和哉		
发明人	坂井 一則 内藤 和哉		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB18 3K007/BB00 3K007/BB01 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EA01 3K007/EB00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC23 3K107/CC42 3K107/EE42 3K107/EE54		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL面板，即使有机EL面板尺寸变大，该有机EL面板也能够防止由于密封部件的应力引起的损坏以及由于密封部件的变形而引起的对有机EL元件的损坏。在玻璃基板（支撑基板）2上配置有机EL元件（层叠体）9，在透明电极（第一电极）3和背面电极（第二电极）上设置至少具有发光层的有机层5。）夹在6和之间。密封构件7布置在玻璃基板2上并且气密地覆盖有机EL元件9。加强板（加强构件）8布置在密封构件7上。

