

(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2003 - 7452

(P2003 - 7452A)

(43)公開日 平成15年1月10日(2003.1.10)

(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

33/10

33/10

33/14

33/14

A

審査請求 有 請求項の数 30 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 185735(P2001 - 185735)

(22)出願日 平成13年6月20日(2001.6.20)

(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 AB13 AB18 BB01 CA01 CB01

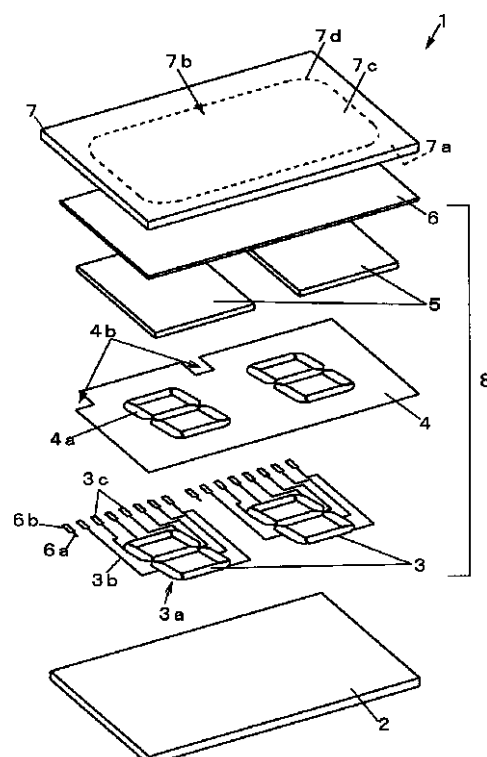
DA01 DB03 EA01 EB00 FA02

(54)【発明の名称】 有機 E L パネル

(57)【要約】

【課題】 生産性に優れ、かつ封止部材の接着工程においても前記封止部材の割れが発生しない有機 E L パネルを提供する。

【解決手段】 少なくとも発光層を含む有機層 5 を透明電極 3 と背面電極 6 とにより挟持してなる有機 E L 素子 8 をガラス基板 (透光性基板) 2 上に配設し、有機 E L 素子 8 をガラス材料からなる封止キャップ (封止部材) 7 によって覆う有機 E L パネル 1 であって、封止キャップ 7 のガラス基板 2 との当接部 7 a から少なくとも一段低くなる位置に有機 E L 素子 8 を収納する収納部 7 b を形成する。収納部 7 b は 1 μ m 以上 1 0 μ m 未満の表面粗さを有する有底部 7 c 及び壁部 7 d を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を透光性基板上に配設し、前記有機 E L 素子をガラス材料からなる封止部材によって覆う有機 E L パネルであって、前記封止部材の前記透光性基板との当接部から少なくとも一段低くなる位置に前記有機 E L 素子を収納する収納部を形成するとともに、前記収納部を 1 μ m 以上 10 μ m 未満の表面粗さを有する有底部と壁部とから構成してなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】 前記収納部において、R 形状の前記壁部を有し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】 前記封止部材は成型によって形成されてなることを特徴とする請求項 1 もしくは請求項 2 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、少なくとも一方が透光性の一对の電極により挟持され所定の発光をなす有機 E L 素子（有機エレクトロルミネッセンス素子）を備えた有機 E L パネルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】有機 E L パネルは、透光性基板であるガラス基板上に I T O（indium tin oxide）等によって透明電極（陽極）を形成し、この透明電極上に正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を順次積層形成してなる有機層を形成し、この有機層上にアルミ（Al）等の背面電極（陰極）を形成し有機 E L 素子を得て、前記有機 E L 素子を覆うように凹部形状の収納部を一体に備えるガラス材料からなる封止キャップ（封止部材）を前記ガラス基板上に紫外線硬化型の接着剤を介し気密的に配設することで構成されるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】自動車用の表示装置やその他の表示装置でマルチインフォメーション表示が望まれている近年において、表示部が大型化し、それに伴い前記有機 E L パネルも大型化しつつある。これらの有機 E L パネルにおける前記封止キャップは、エッチング処理や切削法、あるいはサンドブラスト法によって前記収納部を形成することが一般的である。しかしながら、エッチング処理により前記収納部を得ることは、煩雑な製造工程を必要とし、生産性に乏しく、かつ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。また切削法やサンドブラスト法により前記収納部を得ることは、加工面であるの収納部の表面粗さが 10 μ m 以上と粗く、また加工時のマイクロクラックの発生により、前記ガラス基板と前記封止キャップとの接着工程における加圧処理によって、前記封止キャップに割れが生じ製造工程における前記封止キャップの歩留まりを低下させて

しまうといった問題点を有している。

【0004】そこで、本発明は、前述した問題点に着目し、生産性に優れ、かつ封止部材の接着工程においても前記封止部材の割れが発生しない有機 E L パネルを提供するものである。

【0005】

【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、請求項 1 に記載の本発明は、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 E L 素子を透光性基板上に配設し、前記有機 E L 素子をガラス材料からなる封止部材によって覆う有機 E L パネルであって、前記封止部材の前記透光性基板との当接部から少なくとも一段低くなる位置に前記有機 E L 素子を収納する収納部を形成するとともに、前記収納部を 1 μ m 以上 10 μ m 未満の表面粗さを有する有底部と壁部とから構成してなることを特徴とする有機 E L パネルである。

【0006】また、請求項 2 に記載の本発明は、前記収納部において、R 形状の前記壁部を有してなることを特徴とする有機 E L パネルである。

【0007】また、請求項 3 に記載の本発明は、前記封止部材は成型によって形成されてなることを特徴とする有機 E L パネルである。

【0008】

【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。

【0009】図 1 から図 4 を用いて有機 E L パネルの構造について説明する。有機 E L パネル 1 は、ガラス基板（支持基板）2、透明電極 3、絶縁層 4、有機層 5、背面電極 6 及び封止キャップ（封止部材）7 とから構成されている。

【0010】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。

【0011】透明電極 3 は、ガラス基板 2 上に I T O 等の導電性材料によって構成され、日の字型の表示セグメント部 3 a 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 3 b と、リード部 3 b の終端部に設けられる電極部 3 c とを備えている。電極部 3 c 群は、ガラス基板 2 の一辺に集中的に配設される。

【0012】絶縁層 4 は、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、表示セグメント部 3 a に対応した窓部 4 a と、背面電極 6 の後述する電極部に対応する切り欠き部 4 b 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 3 a の周縁部と若干重なるように窓部 4 b が形成され、また、透明電極 3 と背面電極 6 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。

【0013】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。

【0014】背面電極 6 は、アルミ等の非透光性の導電性材料から構成され、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 6 b が設けられ、リード部 6 b 及び電極部 6 a は透明電極 3 と同材料により形成される。

【0015】前述した透明電極 3、絶縁層 4、有機層 5 及び背面電極 6 によって有機 EL 素子 8 が構成される。

【0016】封止キャップ 7 は、ガラス材料から構成されるもので、ガラス基板 2 との当接部 7 a から一段低くなる位置を有機 EL 素子 8 を収納するための収納部 7 b とし、透明電極 3 の電極部 3 b 及び背面電極 6 の電極部 6 b が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るとともに、ガラス基板 2 と紫外線硬化型接着剤 9 を介して接着固定される。

【0017】封止キャップ 7 は、図 4 に示すように収納部 7 b の有底部 7 c が略長方形形状をなし、有底部 7 c の角部に相当する収納部 7 b の壁部 7 d は、半径 (R) が 0.5 mm 程度の R 形状をなしている。

【0018】このような封止キャップ 7 は、成型によって得ることができる。例えばガラスの板材を所定形状のカーボン性治具 (型) 内にセットし、前記治具を所定圧力によって加圧しながら窒素雰囲気の中に入れて投入し、前記炉をガラス軟化温度に昇温させて前記ガラスを前記治具形状に成型することで封止キャップ 7 を複数有するマルチ基板が得られ、このマルチ基板を個々に切断することで前述した構成をなす封止キャップ 7 が得られるものである。成型によって得られる封止キャップ 7 は、収納部 7 a において、1 μm 以上 10 μm 未満の平均表面粗さを有する有底部 7 c 及び壁部 7 d を形成することが可能となる。

【0019】以上の各部によって有機 EL パネル 1 が構成される。

【0020】かかる有機 EL 素子 1 は、成型によって封止キャップ 7 が形成されるため、収納部 7 b の有底部 7 c 及び壁部 7 d の平均表面粗さを 1 μm ~ 10 μm に抑えることが可能となる。従って、切削法やサンドブラスト法によって形成される封止キャップに比べ、マイクロクラックの発生がないため、大型の有機 EL パネル 1 におけるガラス基板 2 と封止キャップとの接合工程において封止キャップ 7 の割れを発生させることがなく、封止キャップ 7 の破壊強度を向上させることが可能となる。

【0021】また、加工寸法精度も型によって微調整することが可能であることから、製品寸法精度を向上させることが可能となる。

【0022】また、成型によって封止キャップ 7 を得る*

ことは、エッチング処理によって封止キャップを形成する場合に比べ、煩雑な製造工程を不要し、生産性に優れたものとなる。

【0023】また、封止キャップ 7 の収納部 7 b において、R 形状をなす壁部 7 d を形成することから、封止キャップ 7 の破壊強度を更に向上させることが可能となる。

【0024】尚、有機 EL パネル 1 の収納部 7 b の有底部 7 c に、図示しない吸着部材が張り付けられたり、塗布されることがある。このような場合は、前記吸着部材と有機 EL 素子 8 との干渉を考慮し、封止キャップ 7 の有底部 7 c をガラス基板 2 との当接部 7 a から深く形成したり、あるいは前記吸着部を配設する有底部 7 c の一部分に凹部を形成することがあるが、このような場合であても成型によって容易に封止キャップを得ることができるとともに、収納部 7 b の有底部 7 c 及び壁部 7 d の平均表面粗さを 1 μm 以上 10 μm 未満に保つことが可能であることから、封止キャップの破壊強度を向上させることが可能となる。

【0025】また、本発明の実施の形態では、封止キャップ 7 を当接部 7 a から一段低い位置を収納部 7 b とし構成したが、本発明における収納部は、前述した実施の形態の形状に限定されるものではなく、例えば、当接部 7 a から二段低くなった位置に設けられるものであっても良く、このような構成の封止キャップであっても成型によって容易に得ることが可能となる。

【0026】

【発明の効果】本発明は、少なくとも発光層を含む有機層を一对の電極により挟持してなる有機 EL 素子を透光性基板上に配設し、前記有機 EL 素子をガラス材料からなる封止部材によって覆う有機 EL パネルに関し、生産性に優れ、かつ封止部材の接着工程においても前記封止部材の割れが発生しない有機 EL パネルを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における有機 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 パネルの平面図。

【図 4】同上実施の形態の封止部材の平面図。

【符号の説明】

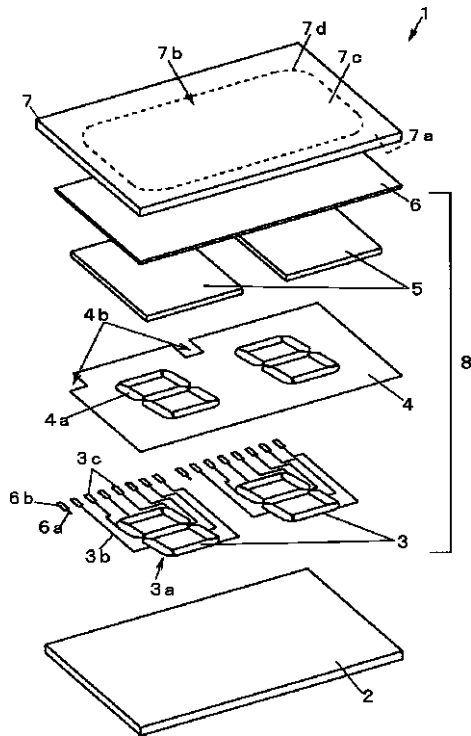
- 1 有機 EL パネル
- 2 ガラス基板 (透光性基板)
- 3 透明電極
- 4 絶縁層
- 5 有機層
- 6 背面電極
- 7 封止キャップ (封止部材)
- 7 a 当接部

7 b 収納部
7 c 有底部
7 d 壁部

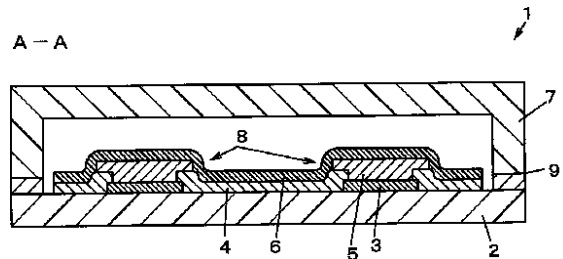
* 8 封止 E L 素子
9 接着剤

*

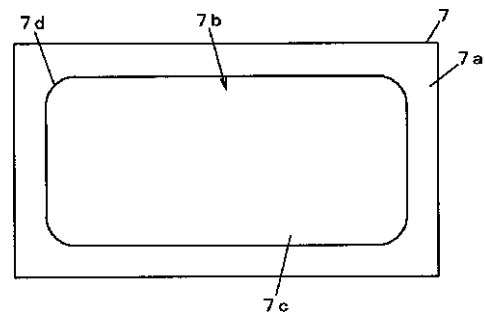
【図 1】



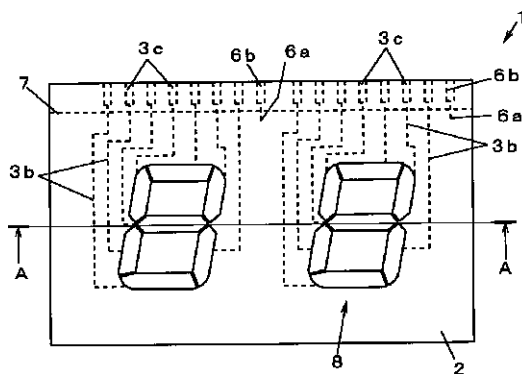
【図 2】



【図 4】



【図 3】



【手続補正書】

【提出日】平成 14 年 4 月 26 日 (2002.4.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】このような封止キャップ 7 は、成型によっ

て得ることができる。例えばガラスの板材を所定形状のカーボン製治具 (型) 内にセットし、前記治具を所定圧力によって加圧しながら窒素雰囲気内の炉内に投入し、前記炉をガラス軟化温度に昇温させて前記ガラスを前記治具形状に成型することで封止キャップ 7 を複数有するマルチ基板が得られ、このマルチ基板を個々に切断することで前述した構成をなす封止キャップ 7 が得られるものである。成型によって得られる封止キャップ 7 は、収納

部 7 a において、1 μ m 以上 1 0 μ m 未満の平均表面粗さ
さを有する有底部 7 c 及び壁部 7 d を形成することが可
能となる。

专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2003007452A	公开(公告)日	2003-01-10
申请号	JP2001185735	申请日	2001-06-20
[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 H05B33/10 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB13 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EA01 3K007/EB00 3K007/FA02 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB08 3K107/CC45 3K107/EE43 3K107/FF08 3K107/FF15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使在接合密封部件的步骤中生产率也优异并且没有密封部件开裂的有机EL面板。 SOLUTION：在玻璃基板（半透明基板）2上布置有机EL元件8，其中至少包括发光层的有机层5夹在透明电极3和背面电极6之间。有机EL面板1覆盖有由玻璃材料制成的密封盖（密封构件）7的8，有机EL元件8比密封盖7与玻璃基板2的接触部7a低至少一级。形成了用于存储的存储部分7b。容纳部7b包括底部7c和壁部7d，壁部7d的表面粗糙度为1 μ m以上且小于10 μ m。

