

(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2007-273246

(P2007-273246A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	3K107
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-97195 (P2006-97195)
 (22) 出願日 平成18年3月31日 (2006.3.31)

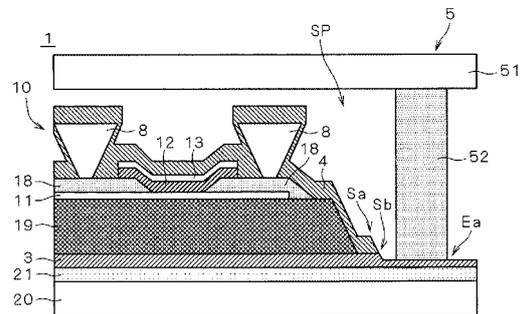
(71) 出願人 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 100089233
 弁理士 吉田 茂明
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (72) 発明者 谷口 佳子
 滋賀県野洲市市三宅656番地 株式会社
 京セラディスプレイ研究所内
 Fターム(参考) 3K107 AA01 CC23 CC45 DD90 EE42
 EE46 EE55 FF15 GG00 GG13
 GG28

(54) 【発明の名称】 EL装置および、その製造方法

(57) 【要約】

【課題】 封止膜とともに封止部材を用いて有機EL素子部の封止を行う場合でも、封止部材による封止を良好に行えるEL装置の技術を提供する。

【解決手段】 回路部が基板上に形成されたEL装置であって、前記回路部に形成された回路保護膜と、発光層が含まれた有機層を有する有機EL素子部と、前記回路保護膜の一部を露出するように形成され、前記有機EL素子部を封止するように形成された封止膜と、前記封止膜で被覆されていない回路保護膜上に形成されるシール剤を介して接着された封止部材とを備え、前記回路保護膜は、前記封止膜の成膜温度より高温で成膜されている。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回路部が基板上に形成された E L 装置であって、

(a)前記回路部上に形成された回路保護膜と、

(b)発光層が含まれた有機層を有する有機 E L 素子部と、

(c)前記回路保護膜の一部を露出するように形成され、前記有機 E L 素子部を封止するように形成された封止膜と、

(d)前記封止膜で被覆されていない回路保護膜上に形成されるシール剤を介して接着された封止部材と、

を備え、

10

前記回路保護膜は、前記封止膜の成膜温度より高温で成膜されていることを特徴とする E L 装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の E L 装置において、

前記回路保護膜は、前記封止膜よりも密度が高いことを特徴とする E L 装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の E L 装置において、

前記回路保護膜は、前記シール剤の直下領域における膜厚が前記封止膜の直下領域における膜厚よりも小さいことを特徴とする E L 装置。

【請求項 4】

20

請求項 3 に記載の E L 装置において、

前記シール剤の直下領域における前記回路保護膜の膜厚と前記封止膜の直下領域における前記回路保護膜の膜厚との差が 1 nm 以上であることを特徴とする E L 装置。

【請求項 5】

回路部が基板上に形成された E L 装置を製造する方法であって、

(a)前記回路部上を含んで回路保護膜と、発光層が含まれた有機層を有する有機 E L 素子部と、を有する基板を準備する工程と、

(b)前記有機 E L 素子部を封止する封止膜を、前記回路保護膜の一部を露出させるように形成する工程と、

(c)前記露出された回路保護膜上にシール剤を介して封止部材を接着する接着工程と、

30

を備え、前記回路保護膜は、前記封止膜の成膜温度より高温で成膜されることを特徴とする E L 装置の製造方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の E L 装置の製造方法において

前記封止膜を形成する工程は、

前記有機 E L 素子部を封止する封止絶縁膜を、その一部が前記回路保護膜と接触するように被着させる工程と、

前記封止絶縁膜と前記回路保護膜との接触領域において、前記封止絶縁膜を除去することにより前記封止膜を形成するとともに、前記回路保護膜の一部を露出させる工程と、を備えていることを特徴とする E L 装置の製造方法。

40

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載の製造方法において、

前記封止膜を形成する工程において、前記回路保護膜の表層部を除去する工程、を有することを特徴とする E L 装置の製造方法。

【請求項 8】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかに記載の E L 装置の製造方法において、

前記封止膜を形成する工程または前記封止部材を接着する工程は、真空環境下で行われることを特徴とする E L 装置の製造方法。

【請求項 9】

50

請求項 6 に記載の E L 装置の製造方法において、
前記封止絶縁膜の除去は、ドライエッチングにより行われることを特徴とする E L 装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかに記載の E L 装置の製造方法において、
前記封止膜を形成する工程または前記封止部材を接着する工程は、不活性ガスの雰囲気下で行われることを特徴とする E L 装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回路部が基板上に形成された E L 装置の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

有機 E L (エレクトロルミネッセンス) ディスプレイは、消費電力、応答性及び視野角等の点で液晶ディスプレイより優れているため、次世代のフラットパネルディスプレイの本命として期待されている(例えば特許文献 1 ~ 8 参照)。

【0003】

しかし、有機 E L ディスプレイには、ダークスポットと呼ばれる非発光点が時間の経過とともに拡大してゆくという問題を有している。このようなダークスポットの拡大は、有機 E L 素子部の電極が外部からの酸素や水蒸気の侵入により劣化することに起因している。

【0004】

このため、有機 E L ディスプレイ (E L 装置) では、有機 E L 素子部を封止し、有機 E L 素子部への酸素や水蒸気の侵入を防止する必要がある。

【0005】

有機 E L 素子部の封止には、有機 E L 素子部が形成された素子基板にエポキシ樹脂等のシール剤を介して封止基板 (封止部材) を接着する封止技術や、有機 E L 素子部の上に窒化ケイ素を主成分とした封止膜を形成する封止技術 (例えば特許文献 9 ~ 11 参照) が従来より採用されている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2005 - 222778 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 108824 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 195749 号公報

【特許文献 4】特開平 9 - 148066 号公報

【特許文献 5】特開平 13 - 203076 号公報

【特許文献 6】特開 2003 - 53873 号公報

【特許文献 7】特開 2002 - 100469 号公報

【特許文献 8】特開 2002 - 18994 号公報

【特許文献 9】特開 2000 - 223264 号公報

【特許文献 10】特開 2001 - 43971 号公報

【特許文献 11】特開 2001 - 284041 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記の封止膜を用いた封止技術では、有機 E L 素子部にダメージを与えないように比較的低温 (例えば常温) で封止膜の成膜が行われるため、非結合手等が多くなって封止膜の表面が酸素や水分等に反応し変化してしまう場合がある。このように変化した封止膜上にシール剤を塗布して封止部材を接着しても、シール剤と封止膜との密着強度が不足することとなる。これでは、図 7 に示すように封止膜 91 とシール剤 92 との界面 B D から外部の酸素や水分等が侵入するのを防げないため、封止部材 93 (およびシール

10

20

30

40

50

剤 9 2) による封止機能が損なわれる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、封止膜とともに封止部材を用いて有機 E L 素子部の封止を行う場合でも、封止部材による封止を良好に行える E L 装置の技術を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

上記の課題を解決するため、請求項 1 の発明は、回路部が基板上に形成された E L 装置であって、(a)前記回路部上に形成された回路保護膜と、(b)発光層が含まれた有機層を有する有機 E L 素子部と、(c)前記回路保護膜の一部を露出するように形成され、前記有機 E L 素子部を封止するように形成された封止膜と、(d)前記封止膜で被覆されていない回路保護膜上に形成されるシール剤を介して接着された封止部材とを備え、前記回路保護膜は、前記封止膜の成膜温度より高温で成膜されている。

10

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に係る E L 装置において、前記回路保護膜は、前記封止膜よりも密度が高い。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 または請求項 2 の発明に係る E L 装置において、前記回路保護膜は、前記シール剤の直下領域における膜厚が前記封止膜の直下領域における膜厚よりも小さい。

20

【 0 0 1 2 】

また、請求項 4 の発明は、請求項 3 の発明に係る E L 装置において、前記シール剤の直下領域における前記回路保護膜の膜厚と前記封止膜の直下領域における前記回路保護膜の膜厚との差が 1 n m 以上である。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 5 の発明は、回路部が基板上に形成された E L 装置を製造する方法であって、(a)前記回路部上を含んで回路保護膜と、発光層が含まれた有機層を有する有機 E L 素子部と、を有する基板を準備する工程と、(b)前記有機 E L 素子部を封止する封止膜を、前記回路保護膜の一部を露出させるように形成する工程と、(c)前記露出された回路保護膜上にシール剤を介して封止部材を接着する接着工程とを備え、前記回路保護膜は、前記封止膜の成膜温度より高温で成膜される。

30

【 0 0 1 4 】

また、請求項 6 の発明は、請求項 5 の発明に係る E L 装置の製造方法において、前記封止膜を形成する工程は、前記有機 E L 素子部を封止する封止絶縁膜を、その一部が前記回路保護膜と接触するように被着させる工程と、前記封止絶縁膜と前記回路保護膜との接触領域において、前記封止絶縁膜を除去することにより前記封止膜を形成するとともに、前記回路保護膜の一部を露出させる工程とを備えている。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 7 の発明は、請求項 5 または請求項 6 の発明に係る E L 装置の製造方法において、前記封止膜を形成する工程において、前記回路保護膜の表層部を除去する工程を有する。

40

【 0 0 1 6 】

また、請求項 8 の発明は、請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかの発明に係る E L 装置の製造方法において、前記封止膜を形成する工程または前記封止部材を接着する工程は、真空環境下で行われる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 9 の発明は、請求項 6 の発明に係る E L 装置の製造方法において、前記封止絶縁膜の除去は、ドライエッチングにより行われる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 1 0 の発明は、請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかの発明に係る E L 装置の

50

製造方法において、前記封止膜を形成する工程または前記封止部材を接着する工程は、不活性ガスの雰囲気下で行われる。

【発明の効果】

【0019】

請求項1ないし請求項4の発明によれば、封止膜より密度の高い回路保護膜上にシール剤を介して封止部材が接着されているため、シール剤と回路保護膜との間で適切な密着性が得られ、封止部材による封止を良好に行える。

【0020】

特に、請求項3の発明においては、シール剤の直下領域に位置する回路保護膜の膜厚が封止膜の直下領域よりも小さくなっている。そのため、酸素等と反応しやすい回路保護膜の表層部が除去された形で回路保護膜とシール剤とが密着することとなり、両者間の密着強度を高めることができる。

10

【0021】

また、請求項4の発明においては、シール剤の直下領域と封止剤の直下領域との間で回路保護膜の膜厚の差が1nm以上あるため、酸素等との反応によって変化した(可能性がある)回路保護膜の表層部をより確実に取り除くことができる。

【0022】

また、請求項5ないし請求項10の発明によれば、封止膜の成膜温度より高温で成膜されている回路保護膜上にシール剤を介して封止部材を接着するため、シール剤と回路保護膜との間で適切な密着性が得られ、封止部材による封止を良好に行える。

20

【0023】

また、請求項7の発明においては、シール剤に接着される回路保護膜の表層部を除去するため、酸素等との反応によって変化した(可能性がある)回路保護膜の表層部を取り除くことができ、シール剤と回路保護膜との密着性を向上できる。

【0024】

また、請求項8の発明においては、封止膜を形成する工程または封止部材を接着する工程は、大気開放せずに行われる。その結果、露出された回路保護膜が大気中の酸素等との反応によって変化するのを抑制できるため、シール剤と回路保護膜との密着性が低下するのを防止できる。

【0025】

また、請求項10の発明においては、封止膜を形成する工程または封止部材を接着する工程は、不活性ガスの雰囲気下で行われる。その結果、露出された回路保護膜が酸素等との反応によって変化するのを抑制できるため、シール剤と回路保護膜との密着性が低下するのを防止できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下では、本発明の実施形態に係るEL装置(例えば有機ELディスプレイ)およびその製造方法を図面に基づいて説明する。なお、図面においては、理解容易のため各部材間の縮尺が実際とを異なる場合がある。

【0027】

図1は、本発明の実施形態に係るEL装置1の要部構成を示す断面図である。

40

【0028】

EL装置1は、スイッチング用のTFT等の駆動素子や容量素子が素子基板20上に形成された回路層(回路部)21と、回路層21を保護するために回路層21上を含んで形成された回路保護膜3と、平坦化膜19を介して回路保護膜3上に形成された有機EL素子部10とを備えている。また、EL装置1は、例えば有機ELディスプレイにおいて各画素領域を仕切るように形成された隔壁8と、有機EL素子部10を封止するように形成された封止膜4と、有機EL素子部10への酸素や水蒸気の侵入を防止するために設けられた密封部5とを備えている。なお、EL装置1は、有機EL素子部10の上面側から光を取り出すトップエミッション型の構造となっている。

50

【0029】

有機EL素子部10は、第1電極層(アノード電極)11と、第1電極層11上に形成された絶縁層18と、絶縁層18の開口部から露出している第1電極層11上を含んで形成された有機層12と、有機層12上に形成された第2電極層(カソード電極)13とを備えている。

【0030】

第1電極層11は、例えば光反射率の高い材料であるアルミニウム(A1)で形成されており、図示は省略しているが回路層21と電氣的に接続している。なお、第1電極層11は、アルミニウム(A1)とネオジウム(Nd)との合金、アルミニウム(A1)とイットリウム(Y)との合金や、銀(Ag)またはその合金等の光反射率の高い材料で形成されても良い。このように第1電極層11を光反射率の高い材料により構成することにより、トップエミッション型のEL装置においては、光の取り出し効率を高めることが可能となり、有機層12において生じた光を有効活用できる。

10

【0031】

有機層12は、有機系材料を発光体として用いた発光層を含んで構成されている。この有機層12は、単層構造または機能別に積層した多層構造のいずれも採用することができる。例えば、有機層12が発光層のみの単層からなる単層構造では、発光層が正孔輸送特性と電子輸送特性とを兼ね備えた材料からなり、その材料中に発光材料をドーピングする方法や、発光材料自体に電荷輸送特性が付与された材料を用いる方法などを採用することができる。このような単層構造は、素子形成プロセスを簡略化でき、低コストのEL装置を製造できるという利点がある。

20

【0032】

一方、有機層12の構造として多層構造を採用する場合、例えば発光層に加え、正孔輸送層、正孔注入層、正孔阻止層、電子輸送層および電子阻止層のうち、単数または複数を選択して有機層12を形成する。例えば、有機層12が発光層と正孔阻止層とからなる多層構造である場合には、両電極からの電荷の注入量を制御し、再結合部位における正孔と電子の密度を等しくするため、正孔注入電極として働く第1電極層11と電子輸送層との間に正孔阻止層を設けた構造としても良い。このような構造を採用することで、再結合部位における正孔と電子の密度とを等しくすることができ、発光効率を向上させることができるという利点がある。また、同様に電子注入電極として機能する第2電極層13と正孔輸送層との間に電子素子層を設けることも可能である。

30

【0033】

第2電極層13は、有機EL素子部10の上面側から光を取り出すために光透過性を有する薄い金属膜で構成されており、図示は省略しているが回路層21に電氣的に接続している。

【0034】

絶縁層18は、絶縁性を有するシリコン酸化膜やシリコン窒化膜等の無機材料や絶縁性を有する有機樹脂により形成されている。

【0035】

回路保護膜3は、窒化ケイ素(SiNx)を主成分とした無機物質の膜として形成されており、封止性を有している。この回路保護膜3は、回路層21に異物等が混入しないように保護する役目を主に担っている。

40

【0036】

封止膜4は、保護膜3と同様に窒化ケイ素を主成分とした無機物質の膜として形成されており、封止性を有している。この封止膜4は、有機EL素子部10を封止して酸素や水蒸気の侵入を防止する役目を担っている。

【0037】

封止膜4は、熱によって有機EL素子部10にダメージを与えないように100以下の温度(例えば常温)で成膜される。このように比較的低温で成膜された封止膜4は、非結合手等が多いため封止膜4の表面が酸素や水分等との反応によって変化し、シール剤52

50

(後述)との密着性が低下する可能性がある。

【0038】

一方、回路保護膜3は、有機EL素子部10を形成する前に成膜するため、封止膜4のように比較的低温で成膜する必要がなく、比較的高温による成膜で封止膜4より緻密な膜(封止膜4よりも密度が高い膜)が形成できる。このように封止膜4の成膜温度より高温で成膜された回路保護膜3は、封止膜4より非結合手等が少なくなるため回路保護膜3の表面における酸素や水分等との反応が抑えられ、シール剤52(後述)との密着性が低下するのを抑制できる。

【0039】

密封部5は、素子基板20と略同一の大きさの矩形形状の封止部材である封止基板51と、封止基板51と回路保護膜3との間に介挿されるシール剤52とを備えている。そして、封止基板51とシール剤52とで囲まれる空間SPには密封空間が形成される。この空間SPには、窒素ガスや希ガス等の不活性ガスが封入される。

10

【0040】

封止基板51の材質としては、典型的には、ガラスや金属が用いられる。なお、封止基板51として、封止缶を用いてもよい。また、封止部材51に乾燥剤を塗布すれば、有機EL素子12への酸素や水蒸気の侵入をさらに有効に防止可能である。

【0041】

回路保護膜3上にシール剤52を介して接着された封止基板51は、素子基板20と略平行に対向させられた状態となっている。このシール剤52の材質としては、紫外線(UV)の照射により硬化する樹脂、望ましくは、エポキシ樹脂を主成分とするものを採用可能である。なお、シール剤52の材質は、UV硬化性に限らず熱硬化性を有するものでも良い。

20

【0042】

シール剤52の下面は、封止膜4で被覆されず封止膜4から露出している回路保護膜3の領域(以下では「非被覆領域」や「露出領域」ともいう)Ea上に密着している。このように非被覆領域Eaの回路保護膜3上にシール剤52を設けるのは、上述したようにシール剤52との密着性が封止膜4より良好な回路保護膜3にシール剤52を接着するのが好ましいためである。

【0043】

非被覆領域Eaにおいては封止膜4とともに回路保護膜3の表層部がエッチングにより除去されており、非被覆領域Eaは回路保護膜3に対する封止膜4の段差Saと、回路保護膜3における段差Sbとが形成された縁部を有している。つまり、シール剤52の直下領域における回路保護膜3の膜厚は、封止膜4の直下領域における回路保護膜3の膜厚よりも小さくなっている。このようにシール剤52の直下領域における回路保護膜3の表層部を除去するのは、有機EL素子部10の形成プロセス等で酸素等との反応によって変化した、あるいは変化する可能性の高い回路保護膜3の表面部分を取り除き、シール剤52と回路保護層3との密着強度を向上させるためである。なお、シール剤52の直下領域における回路保護膜3の膜厚と、封止膜4の直下領域における回路保護膜3の膜厚との差は1nm以上に設定することが好ましく、その結果、酸素等と反応しやすい回路保護膜3の表層部をより確実に除去できる。

30

40

【0044】

以上のような封止構造を有するEL装置1の製造方法について、その手順を図2～図4および図1を参照して以下で説明する。

【0045】

(1)回路層21上に回路保護膜3や有機EL素子部10などを形成する(図2参照)。ここでは、窒化ケイ素を主成分とした回路保護膜3を回路層21上に0.1～0.5μm程度の膜厚で成膜した後に、平坦化膜19、有機EL素子部10および隔壁8を順次に形成する。回路保護膜3は、有機EL素子部10を形成する前に成膜されるため、水分の遮断性が向上する比較的高温(例えば250～300)でのプラズマ化学気相成長(CVD)

50

法による成膜が行われる。

【0046】

(2)窒化ケイ素を主成分とした封止絶縁膜4'を有機EL素子部10、隔壁8および、露出領域Eaを含んだ回路保護膜3上に0.5~5μm程度の膜厚で形成する(図3参照)。ここでは、有機EL素子部10にダメージを与えない程度の温度(例えば100以下)でのCVD法による成膜を行う。

【0047】

(3)露出領域Eaの上方を除く素子基板20の上方を覆うマスクMaを用いたドライエッチングにより、露出領域Eaにおける封止絶縁膜4aをエッチバックして除去し、露出領域Eaの回路保護膜3を露出させるとともに封止膜4を形成する(図4参照)。ここでは、チャンバーを大気開放せずに例えば真空状態を維持してドライエッチングを行い、ややオーバーエッチにして露出領域Eaにおける回路保護膜3の表層部を1nm程度以上の深さで削り取るようにする。これにより、製造プロセスにおいて回路保護膜3の表面が酸素等と反応して変化していた場合でも、この変化した表面を除去して、シール剤52との密着性を向上できることとなる。

10

【0048】

(4)露出領域Eaの回路保護膜3上にエポキシ樹脂のシール剤52を塗布し、紫外線照射によりシール剤52を介して回路保護膜3と封止基板51との接着を行う(図1参照)。ここでは、上記の手順(3)と同様に大気開放せずにシール剤52を回路保護膜3上に塗布するようにする。これにより、回路保護膜3の表面が酸素や水分等と反応するのを抑制でき、回路保護膜3とシール剤52との密着性が低下するのを防止できる。

20

【0049】

以上の手順で製造されたEL装置1は、比較的高温で成膜された回路保護膜3上にシール剤52が設けられるため、シール剤52と回路保護膜3との間で適切な密着性が得られ、封止基板51による封止を良好に行える。

【0050】

なお、EL装置1については、上述した手順(1)~(4)に従って製造するのは必須でなく、上記の手順(2)~(3)の代わりに次の手順(2')~(3')を行うようにしても良い。

【0051】

(2')窒化ケイ素を主成分とした封止絶縁膜4aを有機EL素子部10、隔壁8および一部の回路保護膜3上に形成する(図5参照)。ここでは、有機EL素子部10にダメージを与えない比較的低温でのCVD法による成膜を行うが、露出領域Eaの上方を覆うマスクMbを用いて露出領域Eaに封止絶縁膜4aがほとんど形成されないようにする。

30

【0052】

(3')オープンマスクのドライエッチングにより、封止膜4をエッチバックする(図6参照)。これにより、露出領域Eaにおける封止絶縁膜4aを完全に除去できるとともに、露出領域Eaにおける回路保護膜3の表層部も除去できる。

【0053】

以上のような手順(2')~(3')に従っても、比較的高温で成膜された回路保護膜3上にシール剤52が設けられるEL装置1(図1)を製造できる。

40

【0054】

<変形例>

・上記の実施形態においては、第1電極層11をアノード電極として第2電極層13をカソード電極として利用するのは必須でなく、これらを入れ替えても良い。

【0055】

・上記の実施形態においては、上記の手順(3)に対応する回路保護膜4の露出工程や上記の手順(4)に対応する封止基板51の接着工程を、例えば窒素などの不活性ガスの雰囲気下で行うようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0056】

50

【図1】本発明の実施形態に係るEL装置1の要部構成を示す断面図である。

【図2】EL装置1の製造方法を説明するための図である。

【図3】EL装置1の製造方法を説明するための図である。

【図4】EL装置1の製造方法を説明するための図である。

【図5】EL装置1の製造方法を説明するための図である。

【図6】EL装置1の製造方法を説明するための図である。

【図7】従来技術に係る封止技術を説明するための図である。

【符号の説明】

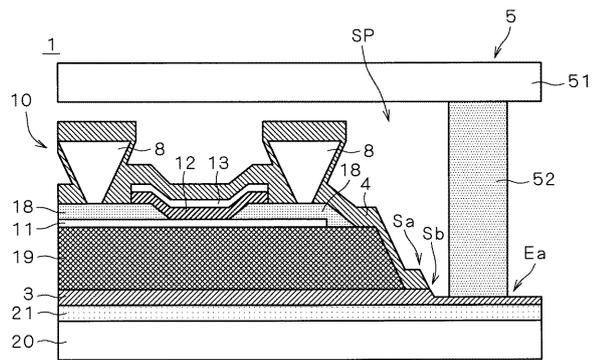
【0057】

- 1 EL装置
- 3 回路保護膜
- 4 封止膜
- 4a 封止絶縁膜
- 5 密封部
- 10 有機EL素子部
- 11 第1電極層
- 12 有機層
- 13 第2電極層
- 20 素子基板
- 21 回路層
- 51 封止基板
- 52 シール剤
- Ea 非被覆領域(露出領域)
- Sa、Sb 段差

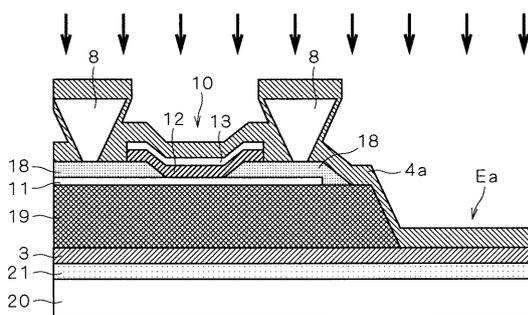
10

20

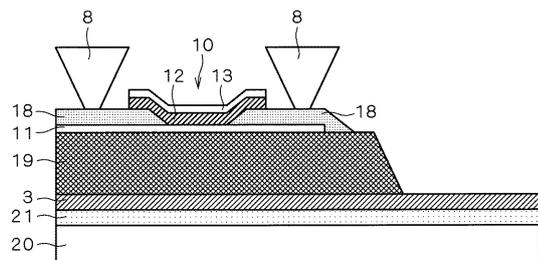
【図1】



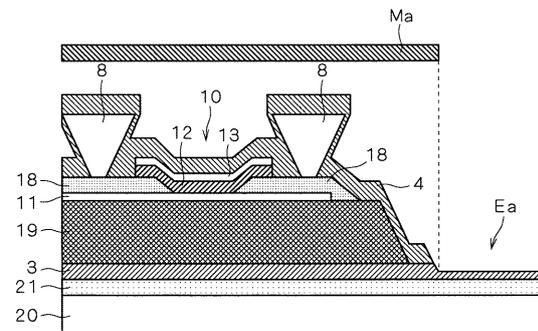
【図3】



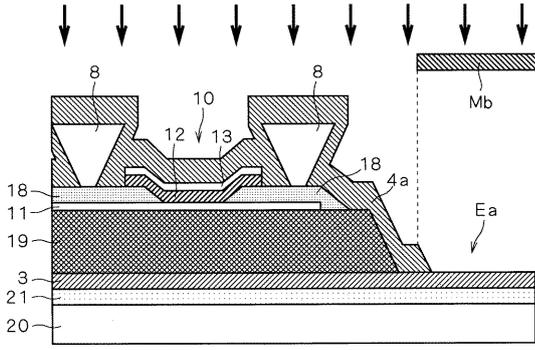
【図2】



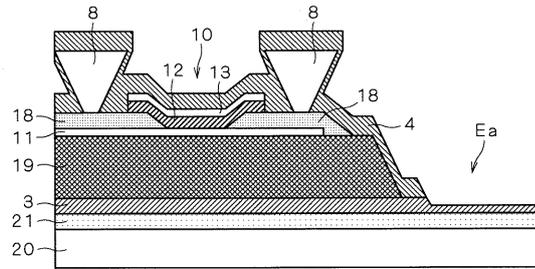
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

