

(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 - 22891

(P2003 - 22891A)

(43)公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 5 B 33/02		H 0 5 B 33/02	3 K 0 0 7
33/04		33/04	
33/10		33/10	
33/14		33/14	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 204918(P2001 - 204918)
 (22)出願日 平成13年7月5日(2001.7.5)

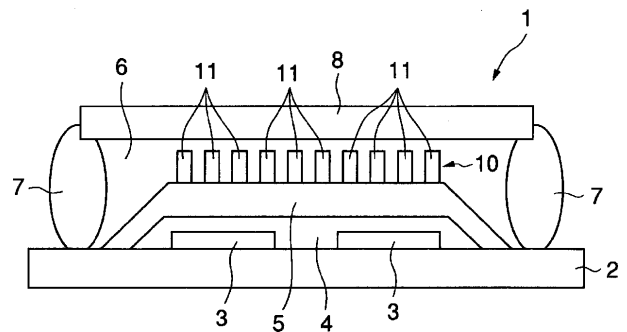
(71)出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (72)発明者 澤 谷 巧
 埼玉県深谷市幡羅町一丁目9番地2 株式会
 社東芝深谷工場内
 (74)代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次 (外 4 名)
 F タ-ム (参考) 3K007 AB14 AB18 BB01 BB04 CA01
 CA02 CA05 CB01 CC00 DA01
 DB03 EB00 FA01

(54)【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示素子およびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 E L 素子から素子外部への放熱速度を向上させ、有機 E L 層で発生した熱による発光特性の劣化を抑制し、表示素子の長寿命化させる。

【解決手段】 有機エレクトロルミネッセンス表示素子 1 は、少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの 1 つより構成されると共に複数の電極 3 が設けられた基板 2 と、この基板 2 上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層 4 と、基板 2 との間で有機エレクトロルミネッセンス層 4 を挟んで対向して設けられた上部電極 5 と、上部電極 5 との間で封止空間 6 を介して封止剤 7 により基板 2 に対して封止された封止基板 8 と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子において、上部電極 5 の前記封止基板と対向する表面 5 a に成膜・加工により突出形成されると共にこの突出側壁の表面積により前記有機エレクトロルミネッセンス層 4 より生じた熱を放出させる放熱部 1 0 を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの 1 つより構成されると共に複数の電極が設けられた基板と、この基板上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層と、前記基板との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層を挟んで対向して設けられた上部電極と、前記上部電極との間で封止空間を介して封止剤により前記基板に対して封止された封止基板と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子において、前記上部電極の前記封止基板と対向する表面に成膜・加工により突出形成されると共にこの突出側壁の表面積により前記有機エレクトロルミネッセンス層より生じた熱を放出させる放熱部を備えることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

【請求項 2】前記放熱部は、前記上部電極の表面に設けられた凹凸部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

【請求項 3】前記放熱部は、前記上部電極の前記封止基板への対向面の一定の範囲にわたって実質的に均一に突出形成された段状の多数の突起により構成され、この多数の突起の隣接する 2 つは直交する 2 方向に所定距離ずつ離隔して設けられている請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

【請求項 4】前記放熱部は、前記上部電極の表面に行列状に設けられた複数の突起を備え、隣接する 2 つの行の突起列が所定の距離ずつ位置ずれされていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

【請求項 5】前記放熱部を構成する前記多数の突起は前記封止基板の前記上部電極対向面にまで当接する高さ形成されていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示素子。

【請求項 6】少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの 1 つより構成されると共に複数の電極が設けられた基板と、この基板上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層と、前記基板との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層を挟んで対向して設けられた上部電極と、前記上部電極との間で封止空間を介して封止剤により前記基板に対して封止された封止基板と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法において、前記基板の一主面に透明電極を形成するステップと、前記基板の前記一主面上に前記透明電極を囲むように有機発光層を形成するステップと、前記基板の前記一主面上に前記透明電極および前記有機発光層を囲むように主として金属より成る上部電極を積層形成するステップと、前記上部電極の上面に所定の孔パターンを有するシャドウマスクを介してさらに金属を蒸着することにより前記所定の孔パターンに対応する形状の突部を積層して形成

するステップと、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、有機エレクトロルミネッセンス表示素子に関する。

【0002】

【従来の技術】有機エレクトロルミネッセンス（以下、有機 E L Electro luminescence という。）表示素子は、視野角、応答速度に優れ、薄膜化が容易な自発光素子であることから注目されている。一般に有機 E L 表示素子は、基板側に設けられて発光を取り出すための透明電極と、主として金属からなる対向電極（上部電極）を有し、基板と上部電極との間に有機発光層（以下、E L 層という）を有する構造となっている。この E L 層は正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層などの複数の薄膜から構成される。また、電極と E L 層の間にフッ化リチウムなどの誘電体を有する場合もある。

【0003】E L 層の成膜方法は、真空蒸着法に代表されるドライプロセスや、スピコート法に代表されるウェットプロセスで行なわれるが、この発明は E L 層の成膜に関し、特に限定するものではない。対向電極の成膜方法は、抵抗加熱による真空蒸着法、電子ビーム蒸着法、スパッタ法などの方法が挙げられるが、前述の方法により成膜を行なった場合、対向電極に関して下地 E L 層の平坦性を踏襲した表面状態が得られる。特に、ウェットプロセスにより E L 層を成膜した場合には、E L 層は平坦膜が得られるため、対向電極もその表面は平坦になる。また、E L 素子作成後は、大気との接触を防ぐために N₂、Ar ガス等の特殊な雰囲気中において封止が行なわれる。

【0004】有機 E L 素子の駆動は、下部および上部電極を介して E L 層に電流を流すことにより、発光層としての E L 層内で電子・正孔が再結合することにより形成された励起子の緩和により生じた蛍光によるものである。

【0005】この有機エレクトロルミネッセンス表示素子は発光層を電流駆動しているために、表示素子内に熱が発生する。特に、有機 E L 素子は E L 層保護のために封止しているため、対向電極を介しての外部への放熱が起こりにくいため、この熱は素子内に蓄積しやすい。その結果、温度上昇による発光特性の変化（例えば、発光効率の低下や発光色の変化）、素子寿命への影響など、計り知れない影響が生じるものと考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の有機エレクトロルミネッセンス表示素子においては、電極に電流を流すことにより表示素子内の電極の近傍で

熱が発生していた。この表示素子に関連する発熱は電極の近傍で顕著であるが、下部電極はガラス等の基板上に設けられているので、密着する下部基板から熱が伝搬して上部電極に比べると放熱性を有することになる。これに対して、特にE L層の上方で基板に対向して設けられた上部電極は、封止剤を介して下部基板と封止基板とにより封止されて封止空間内に設けられているので、上部電極に電流を流すことにより発生した熱は表示素子内に籠もってしまうという問題があった。この表示素子内に蓄積された熱により、温度上昇が発生して発光特性が劣化したり、表示素子の寿命が短縮されたりするという問題点があった。

【0007】この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、E L素子から素子外部への放熱速度を向上させることで、有機E L層で発生した熱による発光特性の劣化を抑制し、表示素子の長寿命化させることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の基本構成に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子は、少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの1つより構成されると共に複数の電極が設けられた基板と、この基板上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層と、前記基板との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層を挟んで対向して設けられた上部電極と、前記上部電極との間で封止空間を介して封止剤により前記基板に対して封止された封止基板と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子において、前記上部電極の前記封止基板と対向する表面に成膜・加工により突出形成されると共にこの突出側壁の表面積により前記有機エレクトロルミネッセンス層より生じた熱を放出させる放熱部を備えることを特徴とする。

【0009】また、本発明の第2の基本構成に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法は、少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの1つより構成されると共に複数の電極が設けられた基板と、この基板上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層と、前記基板との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層を挟んで対向して設けられた上部電極と、前記上部電極との間で封止空間を介して封止剤により前記基板に対して封止された封止基板と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法において、前記基板の一主面に透明電極を形成するステップと、前記基板の前記一主面上に前記透明電極を囲むように有機発光層を形成するステップと、前記基板の前記一主面上に前記透明電極および前記有機発光層を囲むように主として金属より成る上部電極を積層形成するステップと、前記上部電極の所定の孔パターンを有するシャドウマスクを介してさらに金属を蒸着することにより前記所定の孔パタ

ーンに対応する形状の突部を積層して形成するステップと、を備えている。

【0010】本発明の第1および第2の基本構成によれば、下部電極としての複数の電極が設けられた基板との間で封止剤を介して密封された封止空間を形成する封止基板に対向する上部電極の表面に多数の突起を形成して表面の面積を増加させ、この面積の増加分により上部電極に流された電流に起因する発熱を放出させている。平坦な平面よりも多数の突起による表面積の増大は、放熱特性を遙かに改善することができる。放熱のための特性をより一層改善するためには、多数の突起の形状や配列をなるべく上部電極の封止空間側の表面積が増大するように形成すれば良い。

【0011】そのためには、なるべく個々の突起の形成密度を緻密にすると共に封止基板の内側の面に当接するくらいの高さとすれば良い。また、隣接する突起の基部側をなるべく密着させると共に上方、すなわち封止基板方向に向かうにつれて細くなるような台形状または截頭円錐形状に形成しておけば、より一層高い放熱特性を得ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の実施形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。まず、図1および図2を用いて、本発明の第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子について説明する。

【0013】図1は第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略断面図を示しており、表示の煩雑化を避けるために断面表示は省略して示している。図1において、有機エレクトロルミネッセンス表示素子1は、ガラス、プラスチック、セラミック等により構成された下部基板2と、この下部基板2の一主面に設けられた複数の下部電極3と、基板2上に下部電極3を包囲するように積層された有機エレクトロルミネッセンス層4と、基板2との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層4を挟んで対向して設けられた上部電極5と、この上部電極5との間で封止空間6を介して封止剤7により下部基板2に対して封止された封止基板8と、を備えている。ここまでの構成は、従来の有機エレクトロルミネッセンス表示素子と変わりはない。

【0014】第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子は、上部電極5の前記封止基板8と対向する表面に放熱部10を形成したものであり、この放熱部10は、成膜・加工により突出形成されると共にこの突出側壁の表面積により前記有機エレクトロルミネッセンス層より生じた熱を放出させる多数の突起11を備えている。

【0015】この多数の突起11は、図2に示すように、上部電極5の前記封止基板8側の対向面5aの一定の範囲にわたって実質的に均一に突出形成された矩形段

状の多数の突起により構成され、この多数の突起の隣接する2つの突起11、11は、略々直交するX方向、Y方向の2方向に所定距離ずつ離隔して設けられている。図2に示された矩形段状の突起11は、略々正方形状で合同の底面および上面を有し、それぞれの面の1辺の約2倍の高さを有する矩形の段部をマトリックス状に多数配列した構成になっている。

【0016】図1および図2に示した第1実施形態に有機エレクトロルミネッセンス表示素子において、放熱部10は、平坦な金属製上部電極5の表面5aの上に選択的に金属膜を積層することにより形成されている。また、放熱部10は、平坦な金属製上部電極5を成膜後に選択的にエッチングすることにより形成するようにしても良い。

【0017】例えば、シャドウマスクを用いた真空蒸着法の場合、蒸着途中で、マスクパターンを変更し、表面が凹凸になるようにする。このとき、使用するシャドウマスクのパターンは、第1実施形態の場合正方形状の穴の空いたマスクが用いられるが、他にも、形成したい突起の形状に応じて、ストライプ状あるいはドット状のパターンなどが考えられる。あるいは、成膜後にエッチングすることでも、同様の凹凸状の表面を持つ上部電極5を作成することができる。

【0018】上部電極を作成する際、シャドウマスクを変更するまでは、従来どおりの方法と変わらないが、途中でシャドウマスクを変更した後に成膜された電極は、シャドウマスクのパターンにより表面が凹凸になる。その結果、上部電極の表面積を容易に大きくすることができる。表面積を大きくすることにより、上部電極からの熱の拡散が促され、駆動により素子に生じた熱を素子外に拡散させることができる。

【0019】次に、図3および図4を用いて、本発明の第2実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子について説明する。第2実施形態の表示素子は、放熱部10の構成が、第1実施形態の突起11よりも長尺な突起12である点にあり、突起12の上面12aは図3に示すように封止基板の上部電極5側の下面に密着する高さまで長く形成されている。このように、上部電極を凹凸に加工すると共に長尺に形成することにより、スペーサーを用いなくても、封止基板8とのギャップ制御を行なうこともできる。この構成に特有の効果としては、例えば、下部基板に駆動回路を有するTFTアレイ基板を用いる場合、スペーサーによるドライバの破損を防ぐことにもなり、歩留りも上昇する。

【0020】次に、図5および図6を参照しながら、本発明の第3実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子について説明する。図5および図6において、図1ないし図4と同一の構成要素には同一の符号を用いて重複説明を省略する。この第3実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子は、放熱部10の

形状が台形状となっている点で第1および第2実施形態に係る表示素子と異なっている。

【0021】第3実施形態の放熱部10の具体的な構成は、図5に示すような封止空間6の途中までの高さの台形状の多数の突起13により構成されており、その配列状況は、図6に示すように、Y方向に突出する2つの突起の台形状の底面の隣接辺が密着するような配置であり、X方向は略々突起13の底面分1つ跳びで離間するように形成されている。配置密度や突起形状等については、統計的に最も放熱特性の良い密度や形状とすることが望ましいが、放熱特性は突起13を含む上部電極5の表面5aの凹凸による表面積の広さに正比例するものと考えられるので、なるべく密接させて表面積も広く確保できるような突起形状が好ましい。

【0022】なお、第1実施形態に対する第2実施形態のような関係に基づいて、図7および図8に示す第4実施形態が考えられる。この第4実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子は、図7に示すように、封止基板8の下面に当接する上面14aを有する台形状の突起14が多数X、Yの2つの方向に配列されている。突起14の底面の隣接する2つの辺が密着するように形成されている。この第4実施形態に係る放熱部の突起14は、第2実施形態に係る放熱部の突起12と同様にスペーサーとしての機能も果たしている。

【0023】なお、上述した第1ないし第4実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子によれば、放熱部10としての多数の突起11ないし14は何れも底面が矩形の角柱または截頭角錐形状であったが、本発明はこれに限定されず、多数の突起を円柱または截頭円錐形状に形成しても良い。また、配列についても、前記放熱部は、前記上部電極の前記封止基板への対向面の一定の範囲にわたって実質的に均一に突出形成された截頭円錐形状の多数の突起により構成され、この多数の突起の隣接する2つは直交する2方向に所定距離ずつ離隔して設けられていても良い。前記放熱部を構成する前記多数の突起は、配列された行・列2方向の隣接する2つの行の突起列が所定の距離ずつ位置ずれされていても良い。

【0024】図9および図10は、本発明の第5実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子を示す断面図および斜視図である。図9に示すように、第5実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子は、截頭円錐形状の突起15を上部電極5の表面5a上に設けられている。この突起15は、隣接する列および行毎に位置ずれして設けられている。

【0025】この第5実施形態に係る表示素子によれば、突起15が截頭円錐形状に形成されているため、円錐形の傾斜する周面により広い表面積を確保することができると共に、上部電極5の上表面5aと封止基板8の下面との間の上部電極5の電流に起因する発熱を放熱す

る際の熱対流効率をより向上させることができる。

【0026】なお、図9に示された截頭円錐形は封止空間6における上部電極5の状目5aと封止基板8の下面との間の途中までの高さに形成されているが、本発明はこれに限定されず、第2および第4実施形態に示す放熱部12および14のように、封止基板8の下面に当接して突起の上面で直接封止基板8に熱を伝導するように構成しても良い。また、この第5実施形態の突起15は截頭円錐形に形成されているが、本発明はこれにも限定されず、側断面から眺めたときに図1のように見える円筒形状に形成しても良い。同様に、図3の側断面図のように見える上面が封止基板8の下面に接するまで長尺に形成された円筒形状の突起であっても良いことはもちろんである。

【0027】本発明の第2の基本構成に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法に対応する第6実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法について、図11および図12を用いて説明する。

【0028】第6実施形態に係る表示素子の製造方法は少なくともガラス、プラスチック、セラミックのうちの1つより構成されると共に複数の電極が設けられた基板と、この基板の上に積層された有機エレクトロルミネッセンス層と、前記基板との間で前記有機エレクトロルミネッセンス層を挟んで対向して設けられた上部電極と、前記上部電極との間で封止空間を介して封止剤により前記基板に対して封止された封止基板と、を備える有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法に関するものである。

【0029】図11(a)に示すように、まず、ステップST1において、前記基板2の一主面2aに複数の透明電極3を形成する。次に、図11(b)に示すステップST2において、前記基板2の前記一主面2a上に前記透明電極3を囲むように有機発光層4を形成する。次に、図11(c)に示すように、ステップST3において、前記基板2の前記一主面2a上に前記透明電極3および前記有機発光層4を囲むように主として金属より成る上部電極5を積層形成する。最後に、図11(d)に示すように、ステップST4において、前記上部電極5の上面5aに所定の孔パターン21を有するシャドウマスク20を介してさらに金属を蒸着することにより前記所定の孔パターン21に対応する形状の複数の突起部16を順次に積層して形成する。形成された突起部16は、第1ないし第5実施形態の放熱部10として機能する。

【0030】この第6実施形態における有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法においては、図12に示すような孔パターン21を多数有するシャドウマスク20を用いて金属蒸着により形成されている。この孔パターンを最も放熱効率の良い形状の放熱部10が形成

*されるように調整してやることにより、最も好ましい形状や密度の突起部を形成することが可能である。なお、突起部16を円錐形状に形成するためには図11(d)に示すステップST4におけるマスクを用いた金属蒸着の際に金属の蒸着レートを当初は強く徐々に弱くなるように調整することにより同じマスクでも円錐形状に堆積させることができる。また、マスクを複数用意しておいて、パターンに設けられた孔の径の広いマスクから徐々に径の小さいマスクに交換して金属蒸着を行なうようにしても良い。

【0031】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子およびその製造方法によれば、封止基板の下面に対向する上部電極の上面に凹凸を形成して表面形状の面積を増大させて放熱部としたので、表示素子の封止空間内に発生する熱を放熱部により放熱させて表示素子内を冷却し、封止空間内の放熱効率を向上させることにより、有機EL層で発生した熱による発光特性の劣化を抑制し、表示素子の長寿命化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略構成を示す側断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の発熱部を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略構成を示す側断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の発熱部を示す斜視図である。

【図5】本発明の第3実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略構成を示す側断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の発熱部を示す斜視図である。

【図7】本発明の第4実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略構成を示す側断面図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の発熱部を示す斜視図である。

【図9】本発明の第5実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の概略構成を示す側断面図である。

【図10】本発明の第5実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の発熱部を示す斜視図である。

【図11】本発明の第6実施形態に係る有機エレクトロルミネッセンス表示素子の製造方法の概略工程(a)~(d)をそれぞれ示す側断面図である。

【図12】本発明の第6実施形態に係る有機エレクトロ

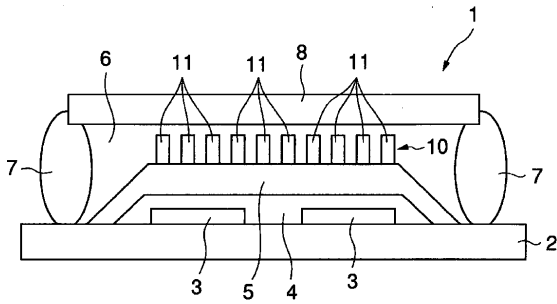
ルミネッセンス表示素子の製造方法で用いられるシャドウマスクを示す平面図である。

【符号の説明】

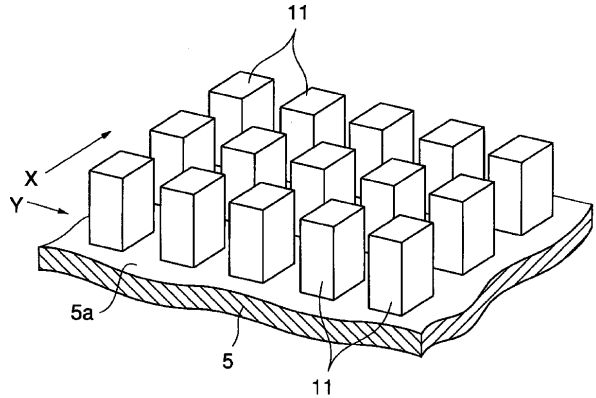
- 1 有機エレクトロルミネッセンス表示素子
- 2 下部基板(ガラス、プラスチック、セラミック)
- 3 透明電極
- 4 有機エレクトロルミネッセンス層
- 5 上部電極

- *6 封止空間
- 7 封止剤
- 8 封止基板
- 10 放熱部
- 11~15 突起
- 16 突起部
- 20 シャドウマスク
- * 21 孔パターン

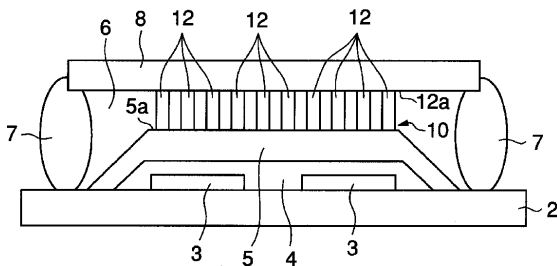
【図1】



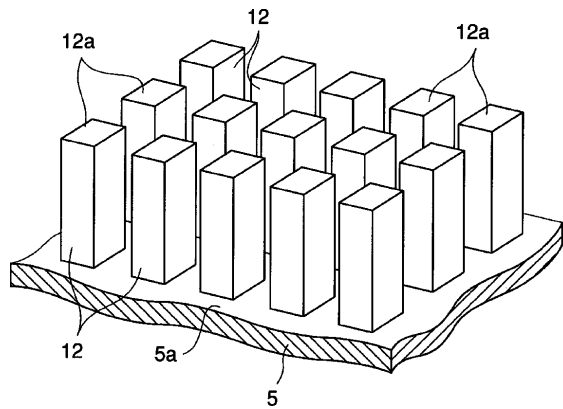
【図2】



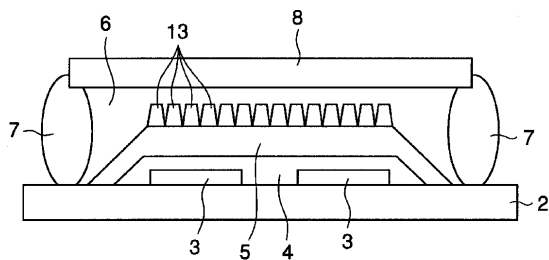
【図3】



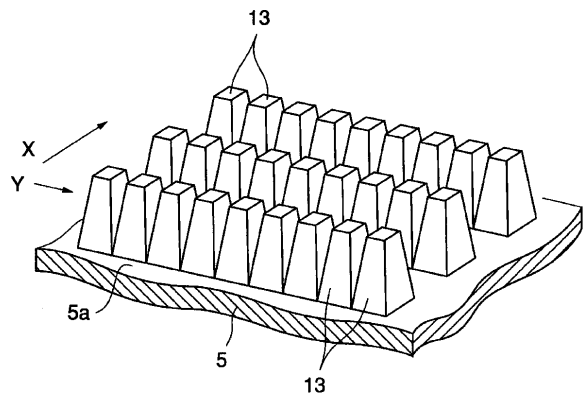
【図4】



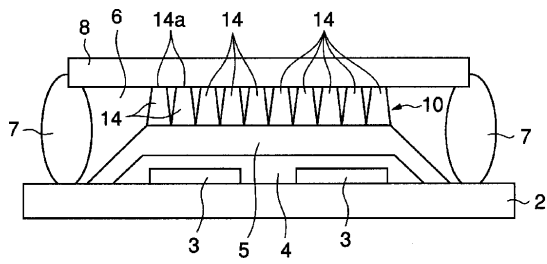
【図5】



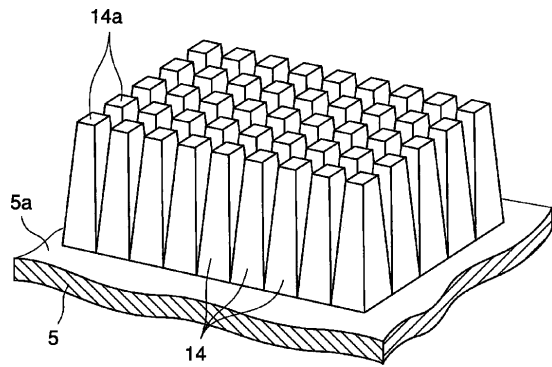
【図6】



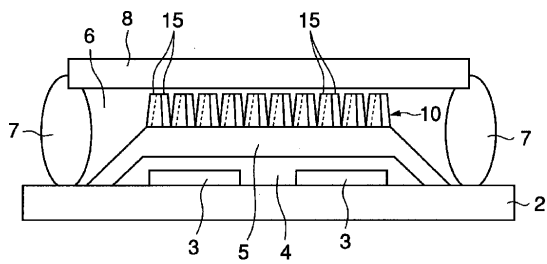
【図7】



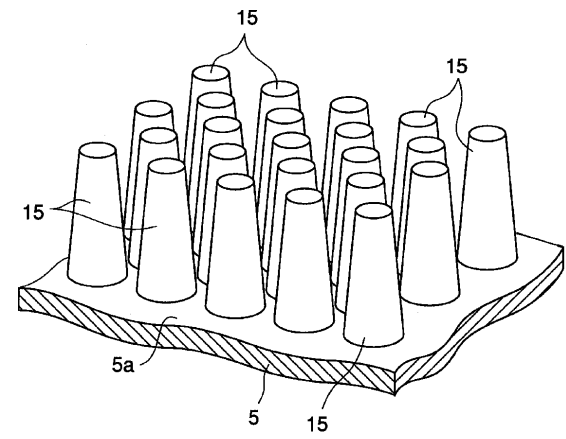
【図8】



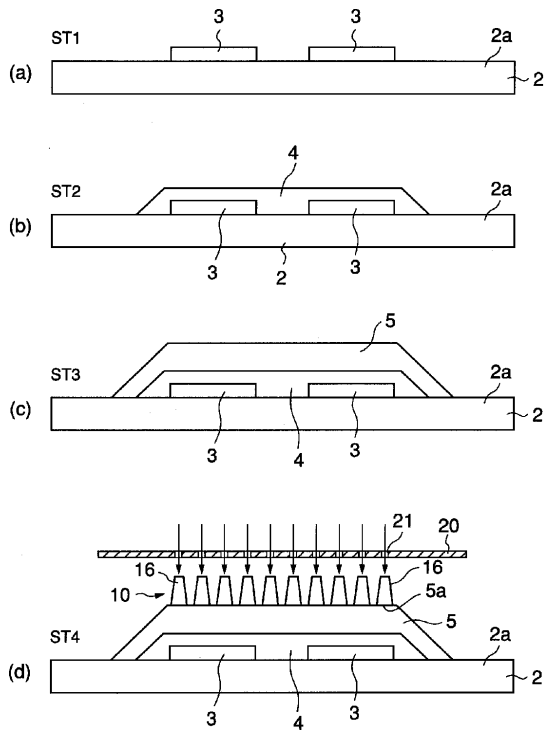
【図9】



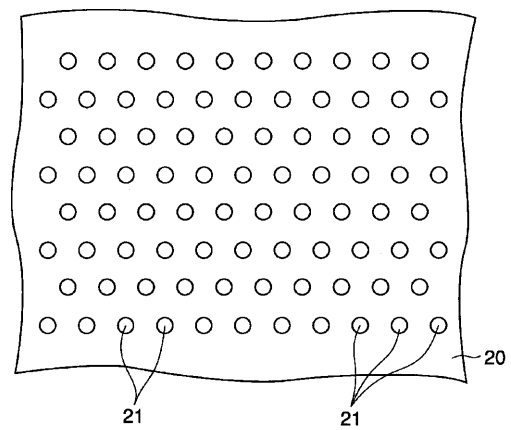
【図10】



【図11】



【図12】



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003022891A	公开(公告)日	2003-01-24
申请号	JP2001204918	申请日	2001-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	澤谷巧		
发明人	澤谷 巧		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/529		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/04 H05B33/10 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB14 3K007/AB18 3K007/BB01 3K007/BB04 3K007/CA01 3K007/CA02 3K007/CA05 3K007/CB01 3K007/CC00 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 3K007/FA01 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC21 3K107/CC24 3K107/DD12 3K107/DD13 3K107/DD16 3K107/DD21 3K107/DD25 3K107/DD26 3K107/DD30 3K107/EE42 3K107/EE62 3K107/FF15 3K107/GG00 3K107/GG04		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提高从EL元件到元件外部的散热率，抑制由于有机EL层中产生的热量引起的发光特性的劣化，并延长显示元件的寿命。解决方案：有机电致发光显示元件1由玻璃，塑料和陶瓷中的至少一种以及具有多个电极3的基板2以及层压在基板2上的有机电致发光显示器组成。发光层4和上部电极5设置成隔着有机电致发光层4面对基板2，并且隔着上部电极5和上部电极5之间的密封空间6使基板具有密封剂7。在包括相对于2密封的密封基板8的有机电致发光显示元件中，通过成膜和加工在与密封基板相对的上电极5的表面5a上形成突出的侧壁。散热部分(10)，用于通过其表面积散发从有机电致发光层(4)产生的热量。

