

(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 - 257663

(P2003 - 257663A)

(43)公開日 平成15年9月12日(2003.9.12)

(51) Int.CI⁷
H 0 5 B 33/14
33/10
33/12
33/22
33/26

識別記号

F I
H 0 5 B 33/14
33/10
33/12
33/22
33/26

テマコード(参考)
A 3 K 0 0 7

審査請求 有 請求項の数 110 L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2002 - 57488(P2002 - 57488)

(22)出願日 平成14年3月4日(2002.3.4)

(71)出願人 000116024
ローム株式会社
京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 高村 誠
京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株
式会社内

(72)発明者 照元 幸次
京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株
式会社内

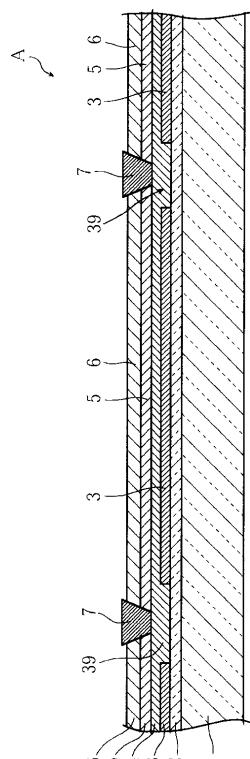
(74)代理人 100086380
弁理士 吉田 稔 (外4名)
F ターム(参考) 3K007 AB05 AB18 CC00 DB03

(54)【発明の名称】有機EL表示パネルおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】金属製の補助電極の存在に起因して有機EL表示パネルの他の部分の形成に支障を生じないようにす
る。

【解決手段】基板1上に形成された金属製の補助電極3と、補助電極3よりも上層位置において補助電極3と交
差する方向に延びた絶縁層7と、を有する有機EL表示パネルAであって、補助電極3は、絶縁層7の縁部の直
下を避けるように複数に分断されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に形成された金属製の補助電極と、この補助電極よりも上層位置において上記補助電極と交差する方向に延びる絶縁層と、を有する、有機EL表示パネルであって、

上記補助電極は、上記絶縁層の縁部の直下を避けるように複数に分断されていることを特徴とする、有機EL表示パネル。

【請求項2】 上記基板上に形成された透光性を有する複数の陽極と、これら複数の陽極上に形成された複数ずつの有機EL層および陰極と、を具備しており、かつ上記補助電極は、上記各陽極に導通接觸している、請求項1に記載の有機EL表示パネル。

【請求項3】 上記絶縁層は、上記複数の陰極どうしの間に形成された陰極セパレータであり、上記補助電極は、上記陰極セパレータの直下において分断された形状とされている、請求項2に記載の有機EL表示パネル。

【請求項4】 上記陰極セパレータは、ネガ形レジストからなる、請求項3に記載の有機EL表示パネル。

【請求項5】 基板上に金属製の補助電極を形成する工程と、

上記補助電極よりも上層位置に上記補助電極と交差する方向に延びる絶縁層を、レジストの露光・現像処理により形成する工程と、

を有する、有機EL表示パネルの製造方法であって、上記補助電極を形成するときには、上記絶縁層の縁部が形成される箇所の直下を避けるように、上記補助電極を複数に分断した形状とすることを特徴とする、有機EL表示パネルの製造方法。

【請求項6】 基板上に形成された複数の陽極と、これら複数の陽極に導通接觸している金属製の複数の補助電極と、

上記各補助電極および上記各陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成している絶縁層と、上記絶縁層上に形成され、かつ上記複数の陽極に接觸するように上記開口部内に一部が進入している複数の有機EL層と、

これら複数の有機EL層上に積層された複数の陰極と、を有する、有機EL表示パネルであって、

上記各補助電極は、上記開口部の縁部の直下を避けて形成されていることを特徴とする、有機EL表示パネル。

【請求項7】 上記絶縁層は、ポジ形レジストからなる、請求項6に記載の有機EL表示パネル。

【請求項8】 基板上に複数の陽極およびこれら複数の陽極に導通接觸する金属製の複数の補助電極を形成する工程と、

上記各補助電極および上記各陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成する絶縁層を、レジストの露光・現像処理により形成する工程と、

上記絶縁層上に複数の有機EL層および複数の陰極を形⁵⁰

*成する工程と、

を有する、有機EL表示パネルの製造方法であって、上記各補助電極の形成は、上記開口部の縁部の直下を避けるように行なうことを特徴とする、有機EL表示パネルの製造方法。

【請求項9】 基板上に形成され、かつ一定方向に延びる複数の陽極と、

これら複数の陽極に導通接觸する金属製の複数の補助電極と、

上記各補助電極および上記陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成している絶縁層と、上記絶縁層上に形成され、かつ上記複数の陽極に接觸するように上記開口部内に一部が進入している複数の有機EL層と、

これら複数の有機EL層上に積層された複数の陰極どうしの間を仕切るように設けられ、かつ上記各陽極とは交差する方向に延びている複数の陰極セパレータと、

を有する、有機EL表示パネルであって、上記各補助電極は、上記各陰極セパレータの直下および上記開口部の縁部の直下を避けて形成されていることを特徴とする、有機EL表示パネル。

【請求項10】 上記各補助電極は、上記各陽極の幅方向一側縁または両側縁のそれぞれに重なって上記各陽極と同方向に延びる帯状である、請求項1～4，6，7，9のいずれかに記載の有機EL表示パネル。

【請求項11】 上記各補助電極は、上記各陽極の幅方向両側縁のそれぞれに重なって上記各陽極と同方向に延びる一対の第1の帯状部と、これらの長手方向両端どうしを繋ぐ一対の第2の帯状部とを有する中空形状とされている、請求項1～4，6，7，9のいずれかに記載の有機EL表示パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、画像表示用のディスプレイとして利用される有機EL表示パネル、およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】有機EL表示パネルの陽極は、たとえばITO膜からなる透明電極とされているのが通例であるが、ITO膜は、電極に用いられる一般的の金属と比較すると、その電気抵抗は大きい。一方、有機EL表示パネルは、電圧駆動の液晶表示パネルとは異なり、電流駆動であるため、配線抵抗が大きいと、信号電圧低下や、信号波形の鈍りを生じ易い。これら信号電圧低下や信号波形の鈍りは、表示画面における輝度むらやフルカラーでのカラーバランスのばらつきの原因となるため、防止する必要がある。とくに、上記した現象は、瞬間に大きな電流を流す単純マトリクス方式のものにおいて生じ易く、またパネルが大型化するほど生じ易い。そこで、従来においては、図12に示すように、ITO膜からなる

陽極91上に、クロムなどの金属製の補助電極92を積層して形成する場合があった。

【0003】図12に示す構造をより詳細に説明すると、図示された有機EL表示パネルは、単純マトリクス方式のものであり、透明な基板90上には、図面の左右方向に延び、かつ紙面と直交する方向に並ぶ複数ずつの陽極91および補助電極92が形成されている。また、それらの上には、紙面と直交する方向に延び、かつ図面の左右方向に並ぶ複数ずつの有機EL層93、陰極94、および陰極セパレータ95が積層して形成されてい10る。陰極セパレータ95は、互いに隣り合う陰極94どうしの電気的な絶縁を図るためにものである。有機EL層93から発せられた光は、陽極91および基板90を透過して下向きに進行するようになっている。このため、補助電極92は、陽極91の全体を覆わないように、たとえば陽極91の幅方向一側縁寄りに偏るようにして陽極91上に形成されている。

【0004】このような構成によれば、陽極91に補助電極92が組み合わされていることにより、それら全体の電気抵抗を下げることができるため、上記した不具合の解消または抑制が図られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構造においては、補助電極92が陽極91の長手方向の略全長域にわたって一連に延びた形状とされており、このことによって次のような不具合を生じていた。

【0006】すなわち、陰極セパレータ95は、図13(a)に示すように、陽極91および補助電極92上にレジスト膜95Aを形成した後に、フォトリソグラフィの手法を用いて、このレジスト膜95Aに露光・現像処理を施すことにより形成される。レジスト膜95Aはネガ形である。従来において、マスク99を利用し、レジスト膜95Aの陰極セパレータ95に対応する部分95'に露光を行なうと、この部分95'を透過した光は、補助電極92によって上方に向けて散乱反射されていた。補助電極92は、たとえばクロムであるため、その表面の光反射率は高い。このため、レジスト膜95Aの下面近傍部分が上記反射光によっても感光する現象を生じていた。このため、その後現像処理を行なったときには、同図(b)に示すように、陰極セパレータ95が、下広がりの断面形状となる場合があった。

【0007】ところが、陰極セパレータ95が上記形状であると、図14に示すように、その後有機EL層93や陰極94をたとえば蒸着により形成する場合に、陰極セパレータ95の上面95aのみならず、その両側面95b, 95cにも成膜がなされてしまう。これでは、陰極セパレータ95を挟んで隣り合う陰極94どうしが電気的に導通した状態となり、適切でない。従来においては、陰極セパレータ95の上部の一部をその後エッティング処理によって除去すれば、互いに隣り合う陰極94ど

うしを電気的に絶縁することは可能であるものの、このような処理を施しても、陰極セパレータ95の両側面95b, 95cには、有機EL層93や陰極94が成膜されているために、陰極セパレータ95を挟んで隣り合う陰極94どうしの電気的な絶縁を確実に図る観点からすれば、好ましいものではなかった。

【0008】本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、金属製の補助電極の存在に起因して有機EL表示パネルの他の部分の形成に支障を生じないようにすることをその課題としている。

【0009】

【発明の開示】上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0010】本願発明の第1の側面によって提供される有機EL表示パネルは、基板上に形成された金属製の補助電極と、この補助電極よりも上層位置において上記補助電極と交差する方向に延びる絶縁層と、を有する有機EL表示パネルであって、上記補助電極は、上記絶縁層の縁部の直下を避けるように複数に分断されていることを特徴としている。

【0011】本願発明の第2の側面によって提供される有機EL表示パネルの製造方法は、基板上に金属製の補助電極を形成する工程と、上記補助電極よりも上層位置に上記補助電極と交差する方向に延びる絶縁層を、レジストの露光・現像処理により形成する工程と、を有する有機EL表示パネルの製造方法であって、上記補助電極を形成するときには、上記絶縁層の縁部が形成される箇所の直下を避けるように、上記補助電極を複数に分断した形状とすることを特徴としている。

【0012】このような構成によれば、フォトリソグラフィの手法を用いて上記絶縁層を形成するとき、露光に用いられた光が上記絶縁層の縁部となる部分の直下に進行しても、この光が上記補助電極によって散乱反射されないようにすることができる。したがって、上記絶縁層の縁部を所望の適正な形状に仕上げることが可能となる。

【0013】本願発明の好ましい実施の形態においては、上記基板上に形成された透光性を有する複数の陽極と、これら複数の陽極上に形成された複数ずつの有機EL層および陰極と、を具備しており、かつ上記補助電極は、上記各陽極に導通接觸している。

【0014】このような構成によれば、上記各陽極を電気抵抗が比較的大きいITO膜によって構成した場合であっても、上記各陽極と上記補助電極とのトータルした電気抵抗を小さくすることが可能となり、配線抵抗に起因する発光輝度のばらつきなどを抑制するのに好適となる。

【0015】本願発明の他の好ましい実施の形態においては、上記絶縁層は、上記複数の陰極どうしの間に形成された陰極セパレータであり、上記補助電極は、上記陰

極セパレータの直下において分断された形状とされている。また、上記陰極セパレータは、ネガ形レジストからなる。

【0016】このような構成によれば、上記陰極セパレータをフォトリソグラフィの手法で作製する場合に、上記従来技術とは反対に、上記陰極セパレータを上広がりの断面形状に形成することが可能となる。このため、たとえばこの陰極セパレータを介して互いに隣り合う陰極どうしが電気的に短絡しないようにするのに好適となる。

【0017】本願発明の第3の側面によって提供される有機EL表示パネルは、基板上に形成された複数の陽極と、これら複数の陽極に導通接觸している金属製の複数の補助電極と、上記各補助電極および上記各陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成している絶縁層と、上記絶縁層上に形成され、かつ上記複数の陽極に接觸するように上記開口部内に一部が進入している複数の有機EL層と、これら複数の有機EL層上に積層された複数の陰極と、を有する有機EL表示パネルであって、上記各補助電極は、上記開口部の縁部の直下を避けて形成されていることを特徴としている。好ましくは、上記絶縁層は、ポジ形レジストからなる。

【0018】本願発明の第4の側面によって提供される有機EL表示パネルの製造方法は、基板上に複数の陽極およびこれら複数の陽極に導通接觸する金属製の複数の補助電極を形成する工程と、上記各補助電極および上記各陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成する絶縁層を、レジストの露光・現像処理により形成する工程と、上記絶縁層上に複数の有機EL層および複数の陰極を形成する工程と、を有する有機EL表示パネルの製造方法であって、上記各補助電極の形成は、上記開口部の縁部の直下を避けるように行なうことを特徴としている。

【0019】このような構成によれば、フォトリソグラフィの手法を用いて上記絶縁層を形成するときに、露光に用いられた光が上記絶縁層の開口部の縁部となる箇所の直下に進行しても、この光が上記補助電極によって上方に向けて散乱反射されないようにすることができる。したがって、上記絶縁層の開口部の縁部を所望の適正な形状に仕上げることが可能となる。上記開口部の縁部が、たとえば上記各陽極の表面に対して略垂直に起立していたのでは、上記各陽極上の上記縁部の近傍に、有機EL層を適切に形成することが困難となるが、上記構成によれば、そのような虞れを無くすことが可能となる。

【0020】本願発明の第5の側面によって提供される有機EL表示パネルは、基板上に形成され、かつ一定方向に延びる複数の陽極と、これら複数の陽極に導通接觸する金属製の複数の補助電極と、上記各補助電極および上記陽極の一部を覆い、かつ上記各陽極上において開口部を形成している絶縁層と、上記絶縁層上に形成され、

(4)
10
15
20
25
30
35
40
45
50

6

かつ上記複数の陽極に接觸するように上記開口部内に一部が進入している複数の有機EL層と、これら複数の有機EL層上に積層された複数の陰極どうしの間を仕切るように設けられ、かつ上記各陽極とは交差する方向に延びている複数の陰極セパレータと、を有する、有機EL表示パネルであって、上記各補助電極は、上記各陰極セパレータの直下および上記開口部の縁部の直下を避けて形成されていることを特徴としている。

【0021】このような構成によれば、本願発明の第1ないし第4の側面のそれぞれによって得られるのと同様な効果が得られることとなり、上記各陰極セパレータおよび上記絶縁層の開口部の縁部を適切な形状にすることができる。

【0022】本願発明の好ましい実施の形態においては、上記各補助電極は、上記各陽極の幅方向一側縁または両側縁のそれぞれに重なって上記各陽極と同方向に延びる帯状である。また、本願発明においては、そのような構成に代えて、上記各補助電極は、上記各陽極の幅方向両側縁のそれぞれに重なって上記各陽極と同方向に延びる一対の第1の帯状部と、これらの長手方向両端どうしを繋ぐ一対の第2の帯状部とを有する中空形状とされている構成とすることもできる。

【0023】本願発明のその他の特徴および利点については、以下に行なう発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0025】図1～図4は、本願発明の一実施形態を示している。図1によく表われているように、本実施形態の有機EL表示パネルAは、単純マトリクス方式であり、透明ガラスからなる基板1の上面に、複数の陽極2、複数の補助電極3、絶縁層4、複数の有機EL層5、複数の陰極6、および複数の陰極セパレータ7が形成された構成を有している。絶縁層4および陰極セパレータ7は、いずれも本願発明でいう絶縁層の具体例に相当する。

【0026】複数の陽極2は、ITO膜からなる透明電極であり、一定方向に延びる帯状を有し、かつそれらの幅方向に一定間隔で並んでいる。各補助電極3は、配線抵抗を下げるために設けられたものであり、陽極2の全体を覆ってしまわないように各陽極2の幅方向一側縁部上に積層されている。各補助電極3は、基本的には、各陽極2の長手方向に延びた形状を有しているが、図3に示すように、各陰極セパレータ7の直下においては分断部39が形成され、各陰極セパレータ7の直下には各補助電極3が存在しない構造となっている。各補助電極3の材質は、たとえばクロムである。クロムは、ITO膜に対する密着性がよく、また耐食性にも優れる。ただし、これに代えて、アルミニウムなどの他の金属製とし

てもかまわない。

【0027】絶縁層4は、図2によく表われているように、互いに隣り合う陽極2どうしの間を仕切るとともに、各補助電極3の全体と各陽極2の一部分とを覆っている。この絶縁層4は、後述するように、ポジ形のレジストにより形成されており、各陽極2上に複数の開口部40を形成している。各開口部40は、図4によく表われているように、たとえば平面視矩形状である（同図においては、有機EL層5および陰極6を省略しており、網点模様が付された部分が絶縁層4である）。各補助電極3は、各開口部40の直下および各開口部40の縁部40aの直下を避けるように形成されている。より具体的には、各補助電極3は、その上方近傍に位置する開口部40の縁部40aに対しては、各補助電極3の一側縁が適当な寸法s1だけ開口部40とは反対寄りに位置するように設けられている。

【0028】各有機EL層5は、陽極2および陰極6を利用した通電がなされることにより発光を行なう発光層（図示略）を備えたものであり、絶縁層4上に積層され、かつ陽極2と直交する方向に延びている。各有機EL層5の一部は、絶縁層4の開口部40に進入していることにより、陽極2と陰極6とによって直接挟まれた構造となっており、この領域が発光領域となる。この領域から発せられた光は、陽極2および基板1を透過して下向きに進行することとなる。各陰極6は、たとえばアルミニウムからなり、各有機EL層5上に積層されて各有機EL層5と同方向に延びている。

【0029】各陰極セパレータ7は、互いに隣り合う陰極6どうしの間を仕切り、それらの電気的な絶縁を図るためにものである。図1および図3によく表われているように、各陰極セパレータ7は、絶縁層4上に形成され、かつ陰極6および有機EL層5と同方向に延びている。後述するように、この陰極セパレータ7は、ネガ形のフォトレジストにより形成されたものである。

【0030】次に、上記した構成の有機EL表示パネルAの製造方法の一例およびその作用について説明する。

【0031】有機EL表示パネルAを製造するには、基板1上に複数の陽極2および複数の補助電極3を形成した後に、絶縁層4を形成する。この絶縁層4の形成は、ポジ形のフォトレジストを用いて、フォトリソグラフィの手法により行なう。より具体的には、図5(a)に示すように、まず基板1上に複数の陽極2および複数の補助電極3を覆うレジスト膜4Aを形成してから、露光処理を行なう。露光用のマスク81は、絶縁層4として形成すべき部分4'には光を照射させず、それ以外の部分49（網点模様を付した部分）に光を照射可能とするものである。

【0032】上記の部分4'、49どうしの境界部分は、絶縁層4の開口部40の縁部40aに相当する部分であり、補助電極3はその部分の直下を避けるように設

10

20

30

30

40

50

けられているために、補助電極3が上記境界部分に向けて多くの光を反射しないようにすることができる。その一方、レジスト膜4A内を光が進行するときにはその進行に伴ってその光の強度は弱まる。このため、露光対象となる部分49の露光量は、レジスト膜4Aの上面部分が最大となって、下面に近づくほど少くなり、レジスト膜4Aのうちの非露光部分は、レジスト4Aの裏面になるほど幅広となる。したがって、その後現像処理を行ない、非露光部分を残存させることによってこの部分を絶縁層4とすると、同図(b)に示すように、開口部40の縁部40aは、開口部40の開口幅が上側になるほど大きくするようになだらかに傾斜した形状となる。

【0033】絶縁層4が上記のように形成されると、次に述べるように、この絶縁層4上に有機EL層5や陰極6を形成するのに具合が良い。図7は、本願発明との対比例を示している。同図において、本実施形態の要素に対応する要素には、本実施形態と同一符号を付している。この対比例においては、絶縁層4の縁部40aが、陽極2の表面から垂直に近い角度で立ち上がっている。このような構成においては、その後陽極2および絶縁層4上に有機EL層5を形成する場合、陽極2の表面上の縁部40a付近の隅部n1に有機EL層5を適切に形成することが困難となり、その隅部n1において、有機EL層5の厚みが極端に薄くなるといった現象を生じ易い。この有機EL層5上に陰極6を形成する場合についても同様である。これでは、これら有機EL層5や陰極6の耐圧性が劣ったものとなる。これに対し、本実施形態においては、図6に示すように、絶縁層4の縁部40aの傾斜がなだらかであるために、隅部n1が広く開口した形状となり、この部分にも有機EL層5や陰極6を適切に形成することが可能である。

【0034】絶縁層4の形成後には、陰極セパレータ7を形成する。この陰極セパレータ7の形成は、既述した従来技術と同様に、ネガ形のフォトレジストを用いてフォトリソグラフィの手法により行なう。具体的には、図8に示すように、絶縁層4上にレジスト膜7Aを形成した後に露光を行なう。露光用マスク82は、陰極セパレータ7として形成する部分7'（同図の網点模様を付した部分）のみへの露光を可能とするものである。この露光処理時には、上記の部分7'の下方まで光が進行する虞れがあるものの、上記の部分7'の直下は補助電極3の分断部39である。このため、上記光が補助電極3によって強く上方に向けて散乱反射されることはない。したがって、レジスト膜7Aの露光対象部分の露光量は、レジスト膜7Aの上面部が最大となって、下面に近づくほど少なくなる。したがって、その後現像処理を行なうと、陰極セパレータ7は、既述した従来技術の場合とは反対に、上部よりも下部の方が幅狭となる断面形状に形成されることとなる。

【0035】陰極セパレータ7が上記断面形状に形成さ

れると、図9に示すように、その後有機EL層5や陰極6をたとえば蒸着により形成するときには、陰極セパレータ7の両側面70b, 70cにそれらの成膜がなされないこととなる。したがって、陰極セパレータ7を挟んで隣り合う陰極6間に電気的な短絡を生じ難くすることが可能となる。

【0036】図10および図11は、本願発明の他の実施形態を示している。これらの図においては、上述の実施形態と同一または類似の要素には、上述の実施形態と同一の符号を付している。

【0037】図10に示す構成においては、複数の補助電極3(同図(b)のクロスハッキングが入れられた部分であり、この点は図11についても同様である)が、各陽極2の幅方向両側縁部のそれぞれの上に積層して設けられている。むろん、各補助電極3は、陰極セパレータ7の直下や絶縁層の開口部40の縁部40aの直下を避けるように設けられている。このような構成によれば、各陽極2の幅方向の一側縁部上のみに補助電極を設ける場合と比較すると、複数の補助電極3全体のボリュームを大きくし、配線抵抗を小さくするのに好ましい。

【0038】図11に示す構成においては、各補助電極3は略中空矩形状とされており、各陽極2の長手方向に延びる一対の帯状部30aと、これら一対の帯状部30aの長手方向両端どうしを繋ぐようにして各陽極2の幅方向に延びる一対の帯状部30bとを有している。このような構成によれば、補助電極3のボリュームを一層大きくすることができるために、配線抵抗を図10に示した構成よりもさらに小さくすることが可能となる。

【0039】本願発明は、上述した実施形態の内容に限定されない。本願発明に係る有機EL表示パネルの各部の具体的な構成は、種々に設計変更自在である。同様に、本願発明に係る有機EL表示パネルの製造方法の各工程の具体的な構成も変更自在である。

【0040】本願発明においては、単純マトリクス方式のものに限定されず、アクティブ・マトリクス方式のものにも適用することが可能である。アクティブ・マトリクス方式のものでは、マトリクス状に配列された複数の電極が形成された基板上に複数本の信号線が形成されるが、この信号線は細幅であることにより、その電気抵抗が比較的大きい。このため、金属製の補助電極を上記信号線に導通接觸させて設けることにより、それらをトータルした部分の電気抵抗を小さくすることが可能であり、このような構造を採用した有機EL表示パネルにおいても、本願発明を適用することが可能である。

【0041】本願発明でいう絶縁層は、上述した実施形

態の陰極セパレータ7や絶縁層4に相当する部分に限定されない。上述の陰極セパレータ7は細幅であるため、陰極セパレータ7の直下の全領域を避けるように補助電極3を分断させているが、これとは異なり、たとえば絶縁層が幅広状の場合には、この絶縁層の縁部の下方のみを避けるように補助電極を複数に分断させた構成としてもかまわない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る有機EL表示パネルの一実施形態を示す要部断面斜視図である。

【図2】図1のII-II断面図である。

【図3】図1のIII-III断面図である。

【図4】図1の要部透視平面図である。

【図5】(a), (b)は、図1に示す有機EL表示パネルの絶縁層の形成工程の一例を示す要部断面図である。

【図6】図1に示す有機EL表示パネルの要部拡大断面図である。

【図7】本願発明との対比例を示す要部拡大断面図である。

【図8】図1に示す有機EL表示パネルの陰極セパレータの形成工程の一例を示す要部断面図である。

【図9】本願発明における成膜工程例を示す要部拡大断面図である。

【図10】(a)は、本願発明の他の実施形態を示す要部断面図であり、(b)は、その透視平面図である。

【図11】本願発明の他の実施形態を示す要部透視平面図である。

【図12】従来技術を示す要部断面図である。

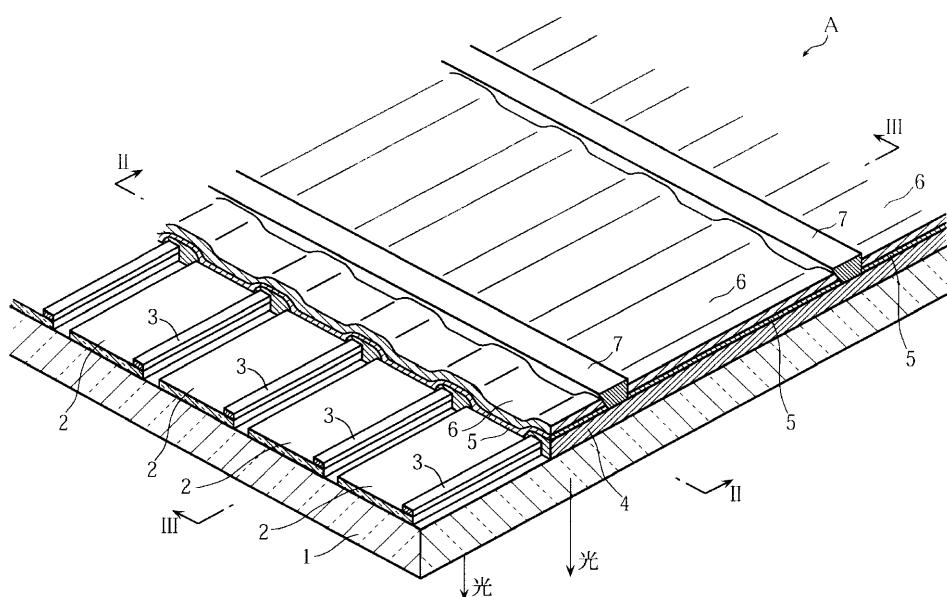
【図13】(a), (b)は、従来技術における陰極セパレータの形成工程を示す断面図である。

【図14】従来技術における成膜工程例を示す要部拡大断面図である。

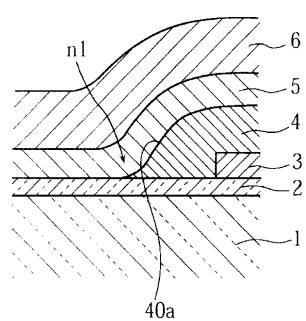
【符号の説明】

- A 有機EL表示パネル
- 1 基板
- 2 陽極
- 3 補助電極
- 4 絶縁層
- 5 有機EL層
- 6 陰極
- 7 陰極セパレータ(絶縁層)
- 40 開口部
- 40a 縁部(開口部の)

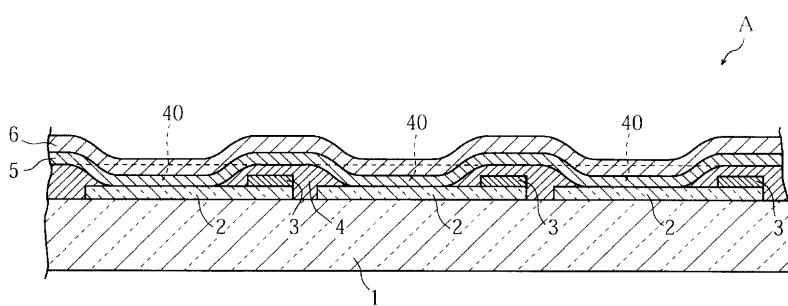
【図1】



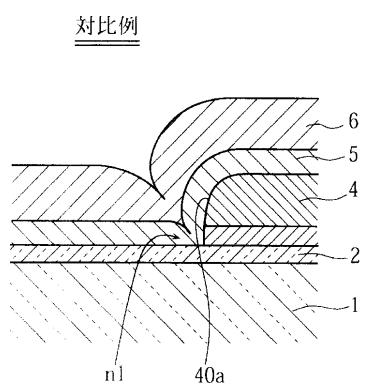
【図6】



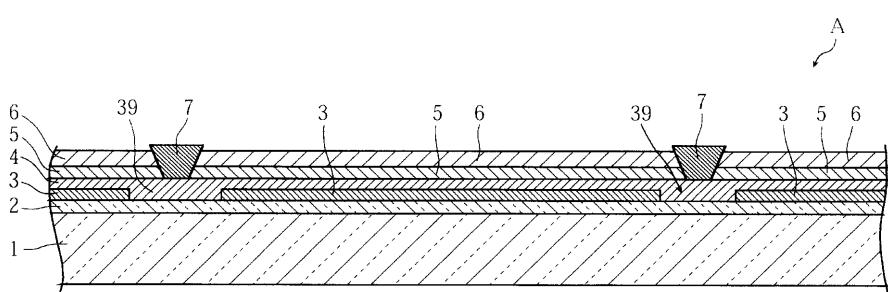
【図2】



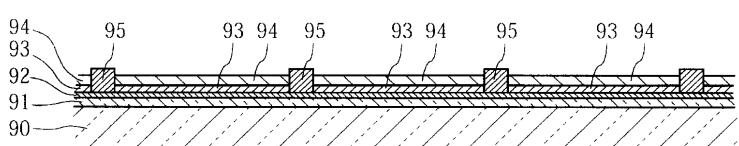
【図7】



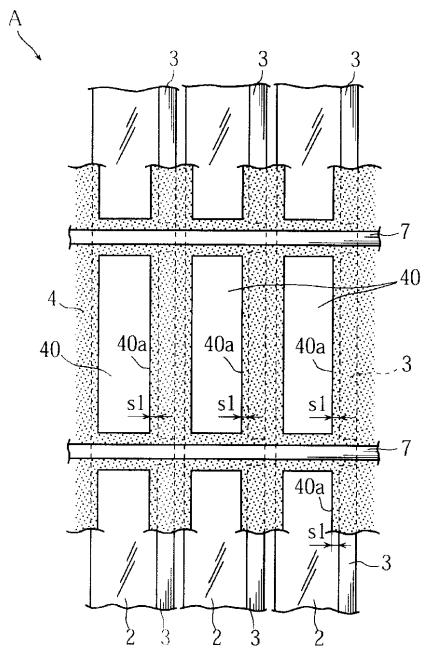
【図3】



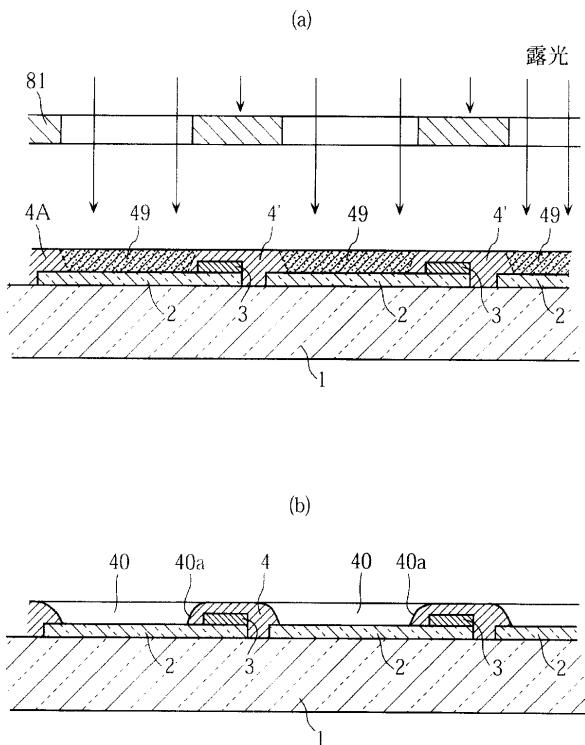
【図12】



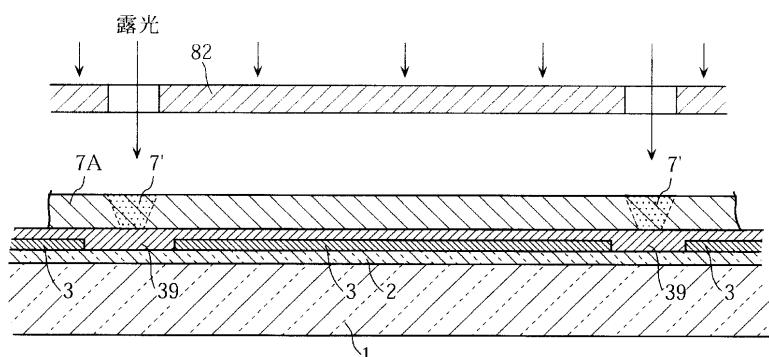
【図4】



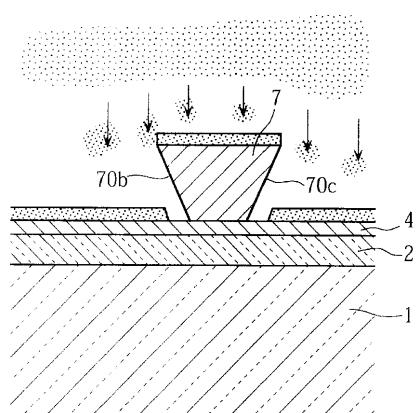
【図5】



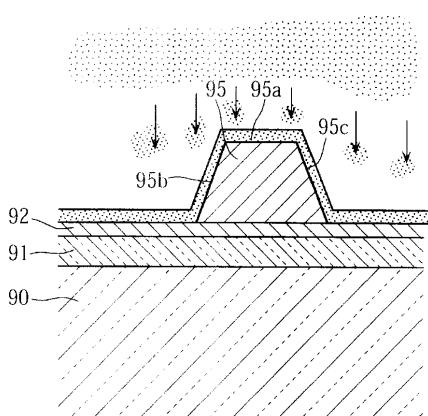
【図8】



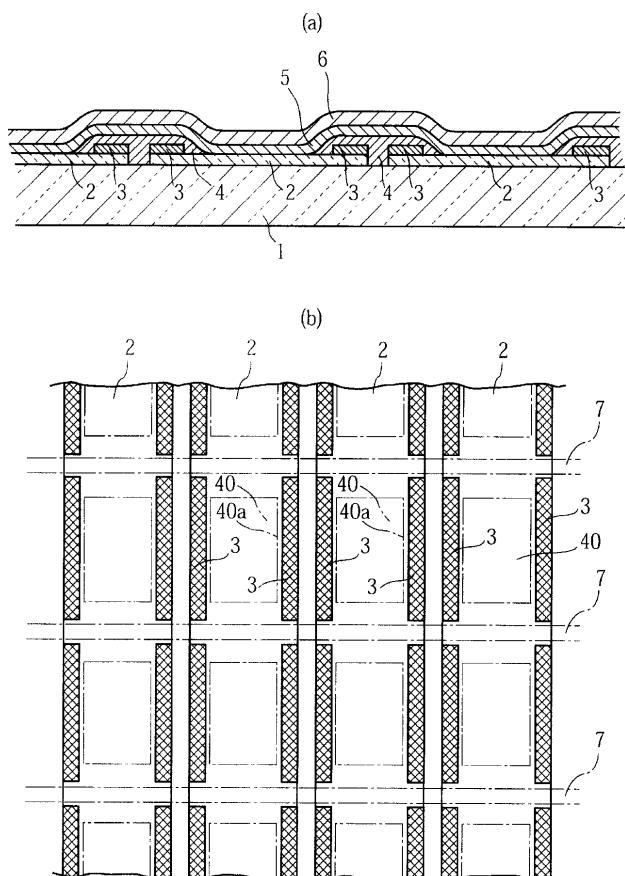
【図9】



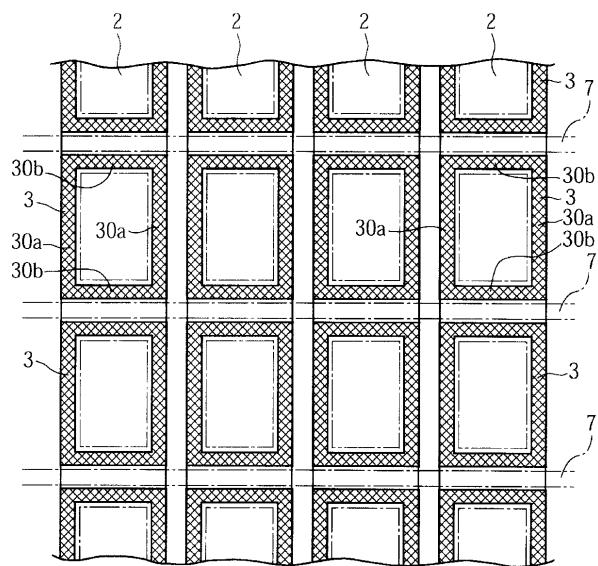
【図14】



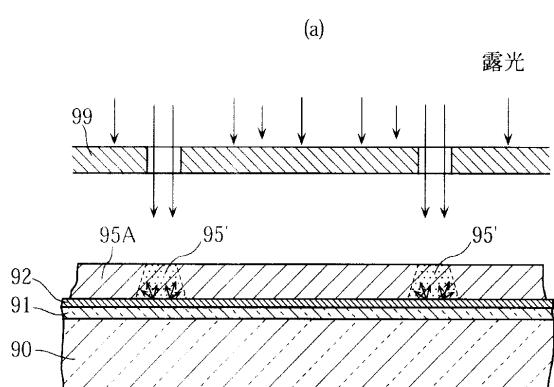
【図10】



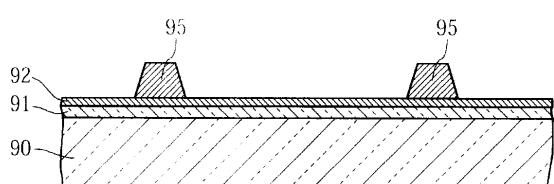
【図11】



【図13】



(b)



专利名称(译)	有机EL显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	JP2003257663A	公开(公告)日	2003-09-12
申请号	JP2002057488	申请日	2002-03-04
[标]申请(专利权)人(译)	罗姆股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	ROHM株式会社		
[标]发明人	高村誠 照元幸次		
发明人	高村 誠 照元 幸次		
IPC分类号	H01L51/50 H01L27/32 H01L51/52 H05B33/10 H05B33/12 H05B33/22 H05B33/26 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5212 H01L27/3276 H01L27/3283		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/10 H05B33/12.B H05B33/22.Z H05B33/26 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/AB18 3K007/CC00 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC29 3K107/DD37 3K107/DD89 3K107/DD91 3K107/DD97 3K107/FF15		
其他公开文献	JP3910864B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种包括由金属制成的辅助电极的有机EL显示面板，并提供一种制造方法，该制造方法能够防止由于辅助电极的存在而形成面板的其他部分的任何障碍。解决方案：有机EL显示面板A配备有由基板1上形成的金属制成的辅助电极3和在辅助电极3上方的位置沿垂直于辅助电极3的方向延伸的绝缘层7，其中辅助电极3被分成多个分区，以避免位于绝缘层7的边缘正下方

