

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年10月26日(26.10.2017)



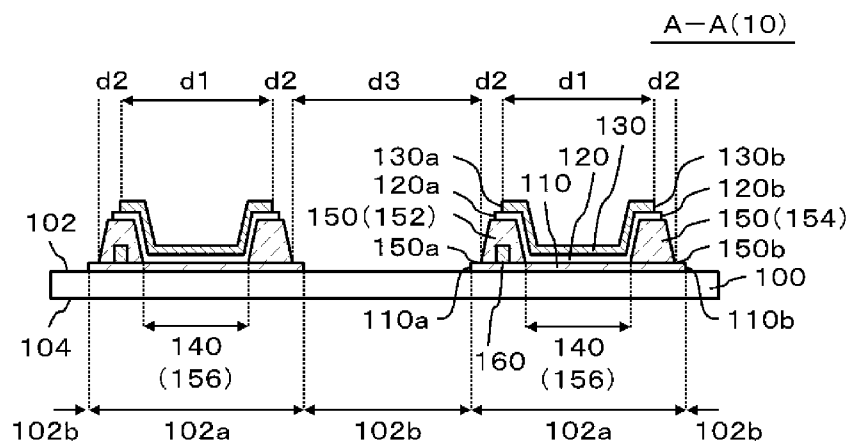
(10) 国際公開番号

WO 2017/183118 A1

- (51) 国際特許分類:
H05B 33/26 (2006.01) *H05B 33/12* (2006.01)
H01L 51/50 (2006.01) *H05B 33/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/062432
- (22) 国際出願日: 2016年4月19日(19.04.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1130021 東京都文京区本駒込二丁目2番8号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中馬 隆 (CHUMAN Takashi); 〒1130021 東京都文京区本駒込2丁目2番8号 パイオニア株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 速水 進治, 外 (HAYAMI Shinji et al.); 〒1410031 東京都品川区西五反田7丁目9番2号 五反田TGビル9階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: LIGHT-EMITTING DEVICE

(54) 発明の名称: 発光装置



(57) Abstract: A first end part (110a) of a first electrode (110) is closer to one second region (102b). A second end part (110b) of the first electrode (110) is closer to another second region (102b). A first end part (150a) of an insulating layer (150) is closer to the one second region (102b). A second end part (150b) of the insulating layer (150) is closer to the another second region (102b). In the direction from the first region (102a) to the one second region (102b), the first end part (110a) of the first electrode (110) is located farther on the outside than the first end part (150a) of the insulating layer (150). In the direction from the first region (102a) to the another second region (102b), the second end part (110b) of the first electrode (110) is located farther on the outside than the second end part (150b) of the insulating layer (150).

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：第1電極（110）の第1端部（110a）は、一方の第2領域（102b）側にある。第1電極（110）の第2端部（110b）は、他方の第2領域（102b）側にある。絶縁層（150）の第1端部（150a）は、一方の第2領域（102b）側にある。絶縁層（150）の第2端部（150b）は、他方の第2領域（102b）側にある。第1領域（102a）から一方の第2領域（102b）に向かう方向において、第1電極（110）の第1端部（110a）は、絶縁層（150）の第1端部（150a）よりも外側にある。第1領域（102a）から他方の第2領域（102b）に向かう方向において、第1電極（110）の第2端部（110b）は、絶縁層（150）の第2端部（150b）よりも外側にある。

明 細 書

発明の名称：発光装置

技術分野

[0001] 本発明は、発光装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、有機発光ダイオード（OLED）を含む発光装置が開発されている。このような発光装置は、第1電極、第2電極及び第1電極と第2電極の間の有機層を有している。第1電極は陽極であり、第2電極は陰極である。有機層は、第1電極と第2電極の間の電圧によって光を発する。

[0003] 特許文献1には、OLEDを含む発光装置の一例が記載されている。この発光装置は、基板、第1電極、有機層、第2電極及び2つの絶縁層を有している。第1電極及び2つの絶縁層は、基板上にある。第1電極は、2つの絶縁層によって挟まれている。有機層は、第1電極上にあって2つの絶縁層によって挟まれている。第2電極は、有機層及び2つの絶縁層を覆っており、2つの絶縁層の外側まで延在している。

[0004] 特許文献2にも、OLEDを含む発光装置の一例が記載されている。第1電極、有機層、第2電極及び複数の絶縁層を有している。複数の絶縁層は、第1電極上にある。有機層は、第1電極及び複数の絶縁層を覆っている。第2電極は、有機層上において第1電極及び複数の絶縁層を覆っている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2004-527088号公報

特許文献2：特開2014-154404号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 近年、半透過OLEDパネルが開発されている。半透過OLEDパネルでは、複数の発光部を基板上でストライプ状に配置させることがある。このよ

うな半透過OLEDパネルでは、各発光部の周囲に絶縁層を設けることがある。絶縁層は、例えば有機絶縁材料、具体的には例えばポリイミドからなる。本発明者が検討したところ、このような絶縁層は、基板が特定の材料（例えば、ガラス）からなる場合、基板から剥離しやすいことが明らかとなった。

[0007] 本発明が解決しようとする課題としては、基板から絶縁層が剥離することを簡易な構造で抑制することが一例として挙げられる。

課題を解決するための手段

[0008] 請求項1に記載の発明は、
第1領域及び前記第1領域と並ぶ第2領域を含む基板と、
前記第1領域上にあつて前記第2領域上にはない第1電極と、
前記第1電極上の絶縁層と、
前記第1電極上の有機層と、
前記有機層上の第2電極と、
を備え、
前記第1電極及び前記絶縁層の各々は、前記第2領域側の第1端部を有し、
前記第1領域から前記第2領域に向かう方向において、前記第1電極の前記第1端部は、前記絶縁層の前記第1端部よりも外側にある発光装置である。

図面の簡単な説明

[0009] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

[0010] [図1]実施形態に係る発光装置を示す平面図である。

[図2]図1のA-A断面図である。

[図3]図1のB-B断面図である。

[図4]図2の第1の変形例を示す図である。

[図5]図2の第2の変形例を示す図である。

[図6]図2の第3の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0012] 図1は、実施形態に係る発光装置10を示す平面図である。図2は、図1のA-A断面図である。図3は、図1のB-B断面図である。発光装置10は、基板100、第1電極110、有機層120、第2電極130及び絶縁層150を備えている。基板100は、複数の第1領域102a及び複数の第2領域102bを含んでいる。複数の第1領域102a及び複数の第2領域102bは、交互に並んでいる。言い換えると、互いに隣接する2つの第2領域102bの一方と他方は、第1領域102aを挟んで互いに対向している。第1電極110は、第1領域102a上にあつて第2領域102b上にはない。有機層120は、第1電極110上にある。絶縁層150は、第1電極110上にある。第2電極130は、有機層120上にある。第1電極110は、第1端部110a及び第2端部110bを有している。第1端部110aは、一方の第2領域102b側にある。第2端部110bは、他方の第2領域102b側にあり、言い換えると、第1端部110aの反対側にある。絶縁層150は、第1端部150a及び第2端部150bを有している。第1端部150aは、一方の第2領域102b側にある。第2端部150bは、他方の第2領域102b側にあり、言い換えると、第1端部150aの反対側にある。第1領域102aから一方の第2領域102bに向かう方向において、第1電極110の第1端部110aは、絶縁層150の第1端部150aよりも外側にある。第1領域102aから他方の第2領域102bに向かう方向において、第1電極110の第2端部110bは、絶縁層150の第2端部150bよりも外側にある。以下、詳細に説明する。

[0013] 図1～図3に示す例において、発光装置10は、半透過OLEDパネルで

ある。図1に示すように、発光装置10は、複数の発光部140を有している。各発光部140は、長手方向を有している。複数の発光部140は、各発光部140の長手方向に交差する（具体的には、直交する）方向に沿って並んでいる。言い換えると、複数の発光部140は、ストライプ状に配置されている。複数の発光部140から光が発せられている場合、人間の視覚では、発光装置10からある程度離れた領域からは、複数の発光部140の一端から他端までの全面に亘って光が発せられているように見える。複数の発光部140から光が発せられていない場合、人間の視覚では、基板100の第1面102側からは、基板100の第2面104側の物体が透けて見える。

[0014] 図1に示すように、発光装置10は、基板100、第1導電層210、第2導電層230及び複数の第2電極130を有している。第1導電層210は、複数の第1電極110、第1端子112及び複数の第1配線114を有している。第1電極110、第1端子112及び第1配線114は第1導電層210のうちの互いに異なる部分である。第2導電層230は、第2端子132及び複数の第2配線134を有している。第2端子132及び第2配線134は、第2導電層230のうちの互いに異なる部分である。図3に示すように、第2電極130は、第2配線134を介して第2端子132に接続している。

[0015] 複数の第1電極110は、一列に並んでいる。具体的には、各第1電極110は、長手方向を有している。複数の第1電極110は、各第1電極110の長手方向に交差する（具体的には、直交する）方向に沿って並んでいる。言い換えると、複数の第1電極110は、ストライプ状に配置されている。複数の第1電極110の各々は、複数の第1配線114の各々を介して第1端子112に接続している。図1に示す例では、第1端子112は、第1電極110の長手方向と交差する方向（具体的には、直交する方向）に沿った長手方向を有している。各第1電極110には、第1端子112を介して電圧を印加することができる。なお、第1端子112は、導電部材（例えば

、ボンディングワイヤ又はリード端子）を介して外部素子（不図示）に接続させることができる。これにより外部素子から第1電極110に電圧を印加することができる。

[0016] 複数の第2電極130は、一列に並んでいる。具体的には、各第2電極130は、長手方向を有している。複数の第2電極130は、各第2電極130の長手方向に交差する（具体的には、直交する）方向に沿って並んでいる。言い換えると、複数の第2電極130は、ストライプ状に配置されている。複数の第2電極130の各々は、複数の第2配線134の各々を介して第2端子132に接続している。図1に示す例では、第2端子132は、第2電極130の長手方向と交差する方向（具体的には、直交する方向）に沿った長手方向を有している。第1端子112と第2端子132は、複数の第1電極110及び複数の第2電極130を挟んで互いに対向している。各第2電極130には、第2端子132を介して電圧を印加することができる。なお、第2端子132は、導電部材（例えば、ボンディングワイヤ又はリード端子）を介して外部素子（不図示）に接続させることができる。これにより外部素子から第2電極130に電圧を印加することができる。

[0017] 図2に示すように、発光装置10は、基板100、第1電極110、有機層120、第2電極130、絶縁層150及び導電部160を有している。

[0018] 基板100は、第1面102及び第2面104を有している。図1に示す例において、基板100の形状は矩形である。ただし、基板100の形状は、矩形に限定されるものではなく、他の形状であってもよい。第2面104は、第1面102の反対側にあり、基板100の裏面である。基板100は、透光性の材料（例えばガラス又は樹脂）からなる。基板100の第1面102上には、発光部140がある。発光部140からの光は、基板100を透過して、基板100の第2面104から出射される。

[0019] 基板100は、可撓性を有していてもよいし、又は可撓性を有していなくてもよい。基板100が可撓性を有する場合、基板100の厚さは、例えば10 μ m以上1000 μ m以下である。基板100が可撓性を有し、かつガ

ラスからなる場合、基板100の厚さは、例えば200 μ m以下である。基板100が可撓性を有し、かつ樹脂からなる場合、基板100は、例えばPEN（ポリエチレンナフタレート）、PES（ポリエーテルサルホン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）又はポリイミドを含む。なお、基板100の第1面102（好ましくは、第1面102及び第2面104の双方）は、無機絶縁層（例えばSiN_x又はSiON）により覆われていてもよい。この場合、基板100が水蒸気透過率の高い材料（例えば樹脂）を含んでいても、水蒸気が基板100の第1面102よりも上に達することが抑制される。

[0020] 第1導電層210（第1電極110、第1端子112及び第1配線114）は、透光性の導電材料からなり、例えば金属酸化物、より具体的には例えばITO（Indium Tin Oxide）、IZO（Indium Zinc Oxide）、IWZO（Indium Tungsten Zinc Oxide）又はZnO（Zinc Oxide）からなる。第1導電層210の膜厚は、例えば10nm以上500nm以下である。他の例として、第1導電層210は、金属酸化物層と金属層を含む積層膜又は金属酸化物層と合金層を含む積層膜であってもよい。金属層及び合金層の膜厚は、極薄であり、例えば10nm以上50nm以下である。さらに他の例として、第1導電層210は、導電性有機材料（例えば、カーボンナノチューブ又はPEDOT/PSS）からなってもよい。また第1電極110とは別に、第1端子112もしくは第1配線114は、金属層もしくは金属の合金層からなってもよい。この場合、第1端子112及び第1配線114は、導電部160と同一材料であることが望ましい（不図示）。

[0021] 有機層120は、例えば、正孔注入層、発光層及び電子注入層を有している。発光層は、正孔注入層と電子注入層の間にある。正孔注入層は、第1電極110に接続している。言い換えると、第1電極110は陽極として機能している。電子注入層は、第2電極130に接続している。言い換えると、第2電極130は陰極として機能している。正孔注入層と発光層との間には

正孔輸送層があってもよい。発光層と電子注入層との間には電子輸送層があってもよい。発光層では、電子と正孔が再結合する。これにより、発光層からは光が発せられる。有機層120は、例えば、蒸着又は塗布プロセスもしくはその組み合わせにより形成される。

[0022] 第2電極130は、例えば、Al、Au、Ag、Pt、Mg、Sn、Zn、及びInからなる第1群の中から選択される金属又はこの第1群から選択される金属の合金からなる金属層を含んでいる。この場合、第2電極130は遮光性を有している。第2電極130の厚さは、例えば10nm以上500nm以下である。ただし、第2電極130は、第1電極110の材料として例示した材料を用いて形成されていてもよい。第2電極130は、例えばスパッタリング又は蒸着により形成される。

[0023] 基板100の第1面102の第1領域102aは、第1電極110の第1端部110aから第2端部110bまでの領域である。言い換えると、第1領域102aの全体は、第1電極110の全体と重なっている。基板100の第1面102の第2領域102bは、互いに隣接する第1電極110のうちの一方の第1端部110aから他方の第2端部110bまでの領域である。

[0024] 絶縁層150は、第1電極110上にある。絶縁層150は、例えば有機絶縁材料、具体的には例えばポリイミドからなる。絶縁層150は、第1部分152及び第2部分154を含んでいる。第1部分152は、第1端部150aを有している。第2部分154は、第2端部150bを有している。第2部分154は、第1部分152から離間している。第1電極110、有機層120及び第2電極130は、第1部分152と第2部分154の間で重なっている。

[0025] より詳細には、絶縁層150は、第1部分152と第2部分154の間の開口156を有している。図1に示す例において、開口156の形状は、矩形である。開口156によって発光部140が画定される。具体的には、第1電極110の一部分、有機層120の一部分及び第2電極130の一部分

が開口 1 5 6 内に位置している。第 1 電極 1 1 0 の一部分、有機層 1 2 0 の一部分及び第 2 電極 1 3 0 の一部分は、発光部 1 4 0 として機能する。

[0026] 図 2 に示す例では、第 1 部分 1 5 2 (第 2 部分 1 5 4) の下端の幅は、第 1 部分 1 5 2 (第 2 部分 1 5 4) の上端の幅よりも広がっている。より具体的には、第 1 部分 1 5 2 (第 2 部分 1 5 4) は、開口 1 5 6 側を向いた内側面及び内側面とは反対側の外側面を有している。第 1 部分 1 5 2 (第 2 部分 1 5 4) の内側面は、この内側面上端がこの内側面下端よりも外側に位置するように傾いている。第 1 部分 1 5 2 (第 2 部分 1 5 4) の外側面は、この外側面上端がこの外側面下端よりも内側に位置するように傾いている。なお、図 2 に示す例において、第 1 端部 1 5 0 a は、第 1 部分 1 5 2 の外側面下端である。第 2 端部 1 5 0 b は、第 2 部分 1 5 4 の外側面下端である。発光部 1 4 0 は、第 1 部分 1 5 2 の内側面下端及び第 2 部分 1 5 4 の内側面下端によって画定されている。

[0027] 従来、パッシブマトリクス型のディスプレイでは、陽極はストライプ状に並んで形成されている。一般的に、この陽極と、それに直交する形で形成される陰極とが陽極端部で電氣的に短絡しないように、陽極端部を覆う形で絶縁層が形成される。この時、絶縁層は隣り合う陽極端部をそれぞれ覆うようにするため、絶縁層自体はガラス基板と一部接している。一方半透過 O L E D パネルでは隣り合う陽極の間が大きく離れており、従来の半透過 O L E D パネルでは、絶縁層は陽極端部を覆いガラス基板と接する形で形成される。一方、図 2 に示す例では、第 1 電極 1 1 0 の幅方向において、絶縁層 1 5 0 の第 1 端部 1 5 0 a は、第 1 電極 1 1 0 の第 1 端部 1 1 0 a よりも内側にあり、言い換えると、絶縁層 1 5 0 の幅を狭くすることができる。具体的には、図 2 に示す例では、第 1 部分 1 5 2 の幅 (第 1 部分 1 5 2 の内側面下端と第 1 部分 1 5 2 の外側面下端 (第 1 端部 1 5 0 a) の間の距離) は、例えば $30\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下にすることができる。同様にして、第 2 部分 1 5 4 の幅 (第 2 部分 1 5 4 の内側面下端と第 2 部分 1 5 4 の外側面下端 (第 2 端部 1 5 0 b) の間の距離) は、例えば $30\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下

にすることができる。

[0028] 絶縁層 150 の第 1 端部 150 a から第 2 端部 150 b までの距離は、第 1 電極 110 の第 1 端部 110 a から第 2 端部 110 b までの距離（すなわち、第 1 電極 110 の幅）の例えば 80% 以上 95% 以下、好ましくは 90% 以上 100% 以下である。当該割合が 80% 以上である場合、開口 156（発光部 140）の幅を広くすることができる。当該割合が 95% 以下である場合、仮に絶縁層 150 が設計位置からずれたとしても、実際の発光装置 10 では絶縁層 150 が確実に第 1 電極 110 上に位置するようになる。

[0029] 図 2 に示す例において、有機層 120 は、第 1 端部 120 a 及び第 2 端部 120 b を有している。第 1 端部 120 a は、第 1 電極 110 の第 1 端部 110 a と同じ側にある。第 2 端部 120 b は、第 1 電極 110 の第 2 端部 110 b と同じ側にあり、言い換えると、第 1 端部 120 a の反対側にある。第 1 電極 110 の幅方向において、第 1 端部 120 a は、絶縁層 150 の第 1 端部 150 a よりも内側にあり、より具体的には、絶縁層 150 の第 1 部分 152 の外側面の上端と絶縁層 150 の第 1 部分 152 の内側面の上端の間にある。第 1 電極 110 の幅方向において、第 2 端部 120 b は、絶縁層 150 の第 2 端部 150 b よりも内側にあり、より具体的には、絶縁層 150 の第 2 部分 154 の外側面の上端と絶縁層 150 の第 2 部分 154 の内側面の上端の間にある。

[0030] 第 2 電極 130 は、第 1 端部 130 a 及び第 2 端部 130 b を有している。第 1 端部 130 a は、第 1 電極 110 の第 1 端部 110 a と同じ側にある。第 2 端部 130 b は、第 1 電極 110 の第 2 端部 110 b と同じ側にあり、言い換えると、第 1 端部 130 a の反対側にある。第 1 電極 110 の幅方向において、第 1 端部 130 a は、絶縁層 150 の第 1 端部 150 a よりも内側にあり、より具体的には、絶縁層 150 の第 1 部分 152 の外側面の上端と絶縁層 150 の第 1 部分 152 の内側面の上端の間にあり、さらにより具体的には、有機層 120 の第 1 端部 120 a よりも内側にある。第 1 電極 110 の幅方向において、第 2 端部 130 b は、絶縁層 150 の第 2 端部 1

50bよりも内側にあり、より具体的には、絶縁層150の第2部分154の外側面の上端と絶縁層150の第2部分154の内側面の上端の間にあり、さらにより具体的には、有機層120の第2端部120bよりも内側にある。

[0031] 第2電極130の第1端部130aと第2端部130bは、距離d1だけ離れている。第2電極130の第1端部130aと絶縁層150の第1端部150a（又は第2電極130の第2端部130bと絶縁層150の第2端部150b）は、距離d2だけ離れている。互いに隣接する絶縁層150の一方の第1端部150aと他方の第2端部150bは、距離d3だけ離れている。距離d3は、距離d1よりも広くてもよいし、又は狭くてもよい。距離d2は、距離d3よりも小さい。さらに、上記したように、図2に示す例では、絶縁層150の幅を狭くすることができる。このため、距離d2は、距離d3よりも相当に小さくすることができる。具体的には、距離d2（第2距離）は、距離d3（第1距離）の0.2倍以下にすることができる（d2は0であってもよい）。

[0032] 距離d1及びd2の比 $d2/d1$ は、例えば、0以上0.2以下である（d2は0であってもよい。）。距離d1及びd3の比 $d3/d1$ は、例えば、0.3以上3以下である。距離d1は、例えば、50 μm 以上500 μm 以下である。距離d2は、例えば、0 μm 以上100 μm 以下である。距離d3は、例えば、15 μm 以上1000 μm 以下である。

[0033] 基板100に接するように絶縁層150の第1端部150aが第1電極110の第1端部110aよりも外側に形成されている従来の半透過OLEDパネルに比べ、図2に示す例では、発光装置10の光線透過率が高くなる。詳細には、第2電極130を有する距離d1の領域は、距離d1の領域、距離d2の領域及び距離d3の領域の中で最も低い光線透過率となる。また距離d2の領域は絶縁層150の一部が位置しており、次に低い光線透過率となる。これに対して、距離d3の領域には、第2電極130も絶縁層150も位置していない。このため、距離d3の光線透過率は、距離d1、距離d

2の光線透過率よりも高い。距離d1の領域が一定とした場合（例えば、第2電極130の第1端部130aが絶縁層150の第1部分152の外側面上端と絶縁層150の第1部分152の内側面上端の間にあり、かつ第2電極130の第2端部130bが絶縁層150の第2部分154の外側面上端と絶縁層150の第2部分154の内側面上端の間にある場合）、本図に示す例では従来に比べ絶縁層150の第1端部150aが第1電極110の第1端部110aより内側になるため、距離d3が長くなり、距離d2が短くなる。このため、発光装置10の光線透過率が高くなる。

[0034] さらに、本図に示す例では、発光装置10が特定の波長の光を遮断するフィルタとして機能することが抑制される。詳細には、絶縁層150の光線透過率が波長によって異なっていることがある。絶縁層150の光線透過率が波長によって異なっている場合、絶縁層150の幅が広いと、発光装置10は、絶縁層150の光線透過率の低い波長の光を遮断するフィルタとして機能し得る。これに対して、本実施形態では、上記したように、距離d2は、距離d3よりも小さく、従来の半透過OLEDパネルのd2よりも小さい。言い換えると、距離d1の領域が一定とした場合、絶縁層150の幅を狭くすることができる。このため、発光装置10が特定の波長の光を遮断するフィルタとして機能することが抑制される。

[0035] 導電部160は、第1電極110の長手方向に沿って直線状に延伸している。導電部160は、第1電極110に接続している。導電部160は、第1電極110の電圧降下を抑制するために設けられている。図2に示す例において、導電部160は、第1電極110上において第1部分152によって覆われている。なお、導電部160は、第2部分154側に形成されていてもよい。導電部160の導電率は、第1電極110の導電率よりも高い。導電部160は、金属もしくは金属の合金からなり、例えば、MAM（Mo／Al／Moの積層）である。

[0036] 次に、発光装置10の製造方法について説明する。まず、基板100の第1面102上に第1導電層210（第1電極110、第1端子112及び第

1 配線 1 1 4) 及び第 2 導電層 2 3 0 (第 2 端子 1 3 2 及び第 2 配線 1 3 4) を形成する。具体的には、導電層として ITO (Indium Tin Oxide) を基板 1 0 0 の第 1 面 1 0 2 上にスパッタリングにより形成する。次いで、その導電層上に所望のパターンのマスク膜 (具体的には、フォトレジスト) を形成する。マスク膜は、第 1 導電層 2 1 0 が形成される領域及び第 2 導電層 2 3 0 が形成される領域を覆っている。次いで、マスク膜をマスクとして、エッチング液により導電層をエッチングする。これにより、第 1 導電層 2 1 0 及び第 2 導電層 2 3 0 が形成される。この時、第 1 電極 1 1 0 の幅 (第 1 端部 1 1 0 a と第 2 端部 1 1 0 b との距離) は $300\text{ }\mu\text{m}$ とし、隣り合う第 1 電極 1 1 0 の端部同士の距離 (第 2 領域 1 0 2 b の短辺側の距離) は $400\text{ }\mu\text{m}$ とした。

[0037] 次いで、第 1 電極 1 1 0 上に導電部 1 6 0 を形成する。具体的には、第 1 電極 1 1 0 上に導電層として MAM (Mo / Al / Mo の積層) を形成する。次いで、導電層上に所望のパターンのマスク膜 (具体的には、フォトレジスト) を形成する。マスク膜は、導電部 1 6 0 が形成される領域を覆っている。次いで、マスク膜をマスクとして、エッチング液により導電層をエッチングする。これにより、導電部 1 6 0 が形成される。この時、導電部 1 6 0 の線幅は $20\text{ }\mu\text{m}$ とした。

[0038] 次いで、第 1 電極 1 1 0 上及び導電部 1 6 0 上に絶縁層 1 5 0 を形成する。具体的には、基板 1 0 0 の第 1 面 1 0 2 上、第 1 電極 1 1 0 上及び導電部 1 6 0 上に感光性ポリイミドを塗布し、それを乾燥させる。次いで、露光及び現像により感光性ポリイミドを所望のパターンにパターニングする。現像後のポリイミドのパターンは、第 1 電極 1 1 0 の幅方向において、第 1 電極 1 1 0 の両端 (第 1 端部 1 1 0 a 及び第 2 端部 1 1 0 b) の内側に位置している。次いで、ベークによりポリイミドを硬化させる。これにより、絶縁層 1 5 0 が形成される。なお、第 1 電極 1 1 0 の第 1 端部 1 1 0 a と絶縁層 1 5 0 の第 1 端部 1 5 0 a との距離及び第 1 電極 1 1 0 の第 2 端部 1 1 0 b と絶縁層 1 5 0 の第 2 端部 1 5 0 b との距離は、 $10\text{ }\mu\text{m}$ とした。また、第 1

部分 152 及び第 2 部分 154 の下端の幅は、40 μm とした。

[0039] 次いで、蒸着により発光層を含む有機層 120 を形成する。この時、ストライプ状の開口部を持つシャドーマスクを用いて、絶縁膜 150 で開口部を設けられた第 1 電極 110 上に有機層 120 を成膜する。次いで、蒸着により第 2 電極 130 として A1 を形成する。この時、有機層 120 で用いたシャドーマスクよりストライプの短辺方向の開口部が小さいシャドーマスクを用いて、有機層 120 上に A1 をストライプ状に成膜する。最後に防湿目的の封止を行い、発光装置 10 が製造される。

[0040] 以上、本実施形態によれば、第 1 電極 110 の第 1 端部 110a 及び第 2 端部 110b は、それぞれ、絶縁層 150 の第 1 端部 150a 及び第 2 端部 150b よりも外側にある。このため、絶縁層 150 の第 1 端部 150a 及び第 2 端部 150b が基板 100 に接触することが防止される。このため、絶縁層 150 が基板 100 から剥離しやすい材料からなる場合であっても、絶縁層 150 が基板 100 から剥離することが防止される。

[0041] 図 4 は、図 2 の第 1 の変形例を示す図である。本図に示すように、導電部 160 は、第 1 電極 110 に覆われていてもよい。詳細には、導電部 160 は、基板 100 の第 1 面 102 上、絶縁層 150 の第 1 部分 152 下にある。なお、導電部 160 は、絶縁層 150 の第 2 部分 154 側に形成されていてもよい。導電部 160 は、第 1 電極 110 に覆われている。本図に示す例においても、第 1 電極 110 の第 1 端部 110a 及び第 2 端部 110b は、それぞれ、絶縁層 150 の第 1 端部 150a 及び第 2 端部 150b よりも外側にある。このため、絶縁層 150 の第 1 端部 150a 及び第 2 端部 150b が基板 100 に接触することが防止される。

[0042] 図 5 は、図 2 の第 2 の変形例を示す図である。本図に示すように、有機層 120 は透明であるため、複数の第 1 領域 102a 及び複数の第 2 領域 102b に亘って位置していてもよい。言い換えると、有機層 120 は、互いに隣接する発光部 140 の間で端部（例えば、図 2 の第 1 端部 120a 又は第 2 端部 120b）を有していない。本図に示す例では、仮に、第 2 電極 13

0の第1端部130aが絶縁層150の第1端部150aよりも外側に位置したとしても、第2電極130の第1端部130aと第1電極110の間に有機層120が位置するようになる。このため、第2電極130と第1電極110が短絡することが抑制される。同様に、仮に、第2電極130の第2端部130bが絶縁層150の第2端部150bよりも外側に位置したとしても、第2電極130の第2端部130bと第1電極110の間に有機層120が位置するようになる。このため、第2電極130と第1電極110が短絡することが抑制される。

[0043] 図6は、図2の第3の変形例を示す図である。本図に示す例では、絶縁層150は、開口156（図2）を有していない。より詳細には、絶縁層150の第1部分152は、第1端部150a及び第2端部150bを有している。第1領域102aから第2領域102bに向かう方向において、絶縁層150の第2端部150bは、絶縁層150の第1端部150aと第1電極110の第2端部110bの間にある。絶縁層150は、第1部分152の第2端部150bと第1電極110の第2端部110bの間に、第1部分152以外の部分（例えば、図2の第2部分154）を有していない。なお、第1部分152の幅（第1部分152の第1端部150aと第2端部150bの間の距離）は、例えば、30 μ m以上50 μ m以下である。

[0044] 絶縁層150の第1部分152は、第1電極110上の導電部160を覆っている。これにより、導電部160が第2電極130と短絡することが防止される。なお、本図に示す例では、発光部140は、第1部分152の第2端部150bから第2電極130の第2端部130bまでの間の領域となる。

[0045] 本図に示す例においても、第1電極110の第1端部110a及び第2端部110bは、それぞれ、絶縁層150（第1部分152）の第1端部150a及び第2端部150bよりも外側にある。このため、絶縁層150の第1端部150a及び第2端部150bが基板100に接触することが防止される。

[0046] 以上、図面を参照して実施形態及び実施例について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

請求の範囲

[請求項1]

第1領域及び前記第1領域と並ぶ第2領域を含む基板と、
前記第1領域上にあつて前記第2領域上にはない第1電極と、
前記第1電極上の絶縁層と、
前記第1電極上の有機層と、
前記有機層上の第2電極と、
を備え、
前記第1電極及び前記絶縁層の各々は、前記第2領域側の第1端部を有し、
前記第1領域から前記第2領域に向かう方向において、前記第1電極の前記第1端部は、前記絶縁層の前記第1端部よりも外側にある発光装置。

[請求項2]

請求項1に記載の発光装置において、
前記第1電極及び前記絶縁層の各々は、前記第1端部とは反対側の第2端部を有し、
前記第1領域から前記第2領域とは逆側に向かう方向において、前記第1電極の前記第2端部は、前記絶縁層の前記第2端部よりも外側にある発光装置。

[請求項3]

請求項2に記載の発光装置において、
前記第2電極は、前記第2領域側の第1端部と、前記第1端部とは反対側の第2端部とを有し、
前記第1領域から前記第2領域に向かう方向において、前記第2電極の前記第1端部は、前記第1電極の前記第1端部よりも内側にあり、
前記第1領域から前記第2領域とは逆側に向かう方向において、前記第2電極の前記第2端部は、前記第1電極の前記第2端部よりも内側にある発光装置。

[請求項4]

請求項3に記載の発光装置において、

前記絶縁層は、前記第 1 端部を含む第 1 部分と、前記第 2 端部を含んでいて前記第 1 部分から離間した第 2 部分とを有し、

前記第 1 電極、前記有機層及び前記第 2 電極は、前記絶縁層の前記第 1 部分と前記第 2 部分の間で重なっている発光装置。

[請求項5]

請求項 4 に記載の発光装置において、

前記第 1 電極に接続した導電部を備え、

前記導電部は、前記第 1 電極上において前記絶縁層の前記第 1 部分又は前記第 2 部分によって覆われている発光装置。

[請求項6]

請求項 4 に記載の発光装置において、

前記第 1 電極に接続した導電部を備え、

前記導電部は、前記絶縁層の前記第 1 部分又は前記第 2 部分の下において前記第 1 電極によって覆われている発光装置。

[請求項7]

請求項 4 ～ 6 のいずれか一項に記載の発光装置において、

前記第 1 領域から前記第 2 領域に向かう方向において、

前記絶縁層の前記第 1 部分の幅は、 $30\ \mu\text{m}$ 以上 $50\ \mu\text{m}$ 以下であり、

前記絶縁層の前記第 2 部分の幅は、 $30\ \mu\text{m}$ 以上 $50\ \mu\text{m}$ 以下である発光装置。

[請求項8]

請求項 3 に記載の発光装置において、

前記絶縁層は、前記第 1 端部及び前記第 2 端部を含む第 1 部分を有し、

前記第 1 領域から前記第 2 領域に向かう方向において、前記絶縁層の前記第 2 端部は、前記絶縁層の前記第 1 端部と前記第 2 電極の前記第 2 端部の間にあり、

前記絶縁層は、前記第 1 部分の前記第 2 端部と前記第 1 電極の前記第 2 端部の間に、前記第 1 部分以外の部分を有しない発光装置。

[請求項9]

請求項 8 に記載の発光装置において、

前記第 1 電極に接続した導電部を備え、

前記導電部は、前記第 1 電極上において前記絶縁層の前記第 1 部分によって覆われている発光装置。

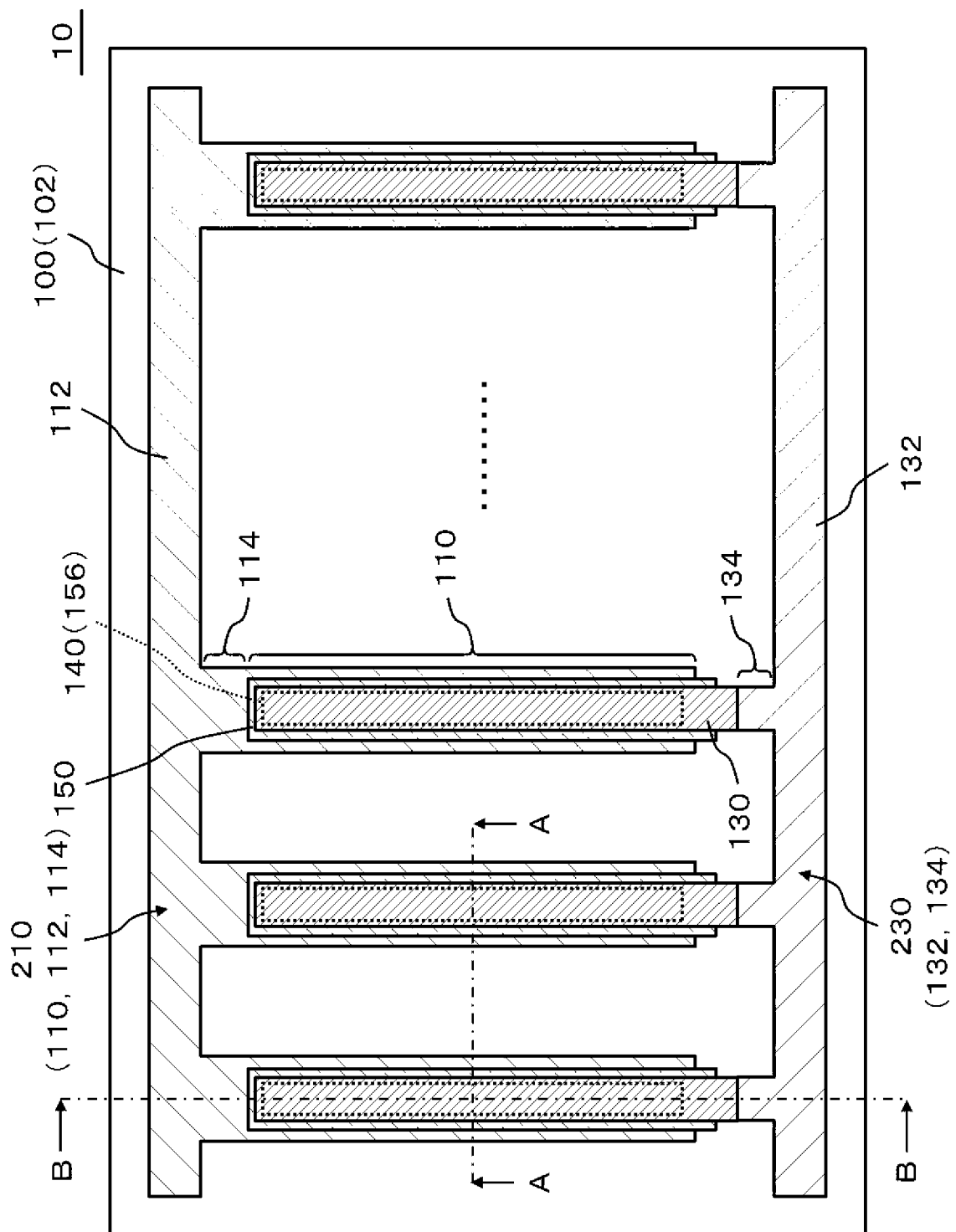
[請求項10] 請求項 8 又は 9 に記載の発光装置において、
前記第 1 領域から前記第 2 領域に向かう方向において、
前記絶縁層の前記第 1 部分の幅は、 $30\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下である発光装置。

[請求項11] 請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の発光装置において、
前記基板は、交互に並んだ複数の前記第 1 領域と複数の前記第 2 領域を含み、
前記第 1 電極及び前記第 2 電極は、各第 1 領域上にあり、各第 2 領域上にはない発光装置。

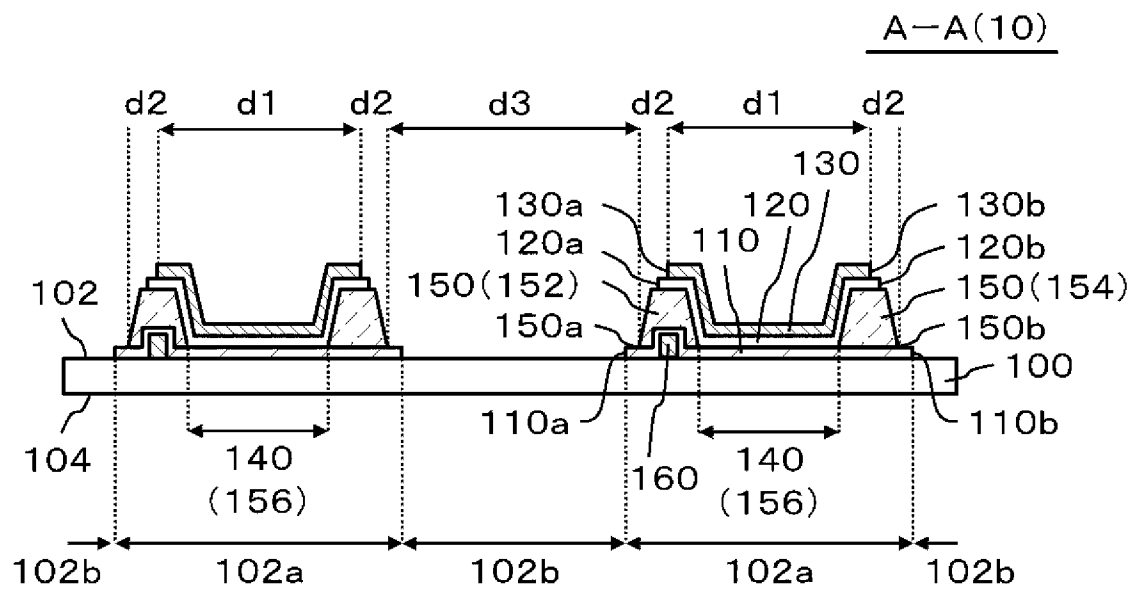
[請求項12] 請求項 11 に記載の発光装置において、
前記有機層は、前記複数の第 1 領域及び前記複数の第 2 領域に亘って位置している発光装置。

[請求項13] 請求項 4 ～ 7 のいずれか一項に記載の発光装置において、
前記基板は、交互に並んだ複数の前記第 1 領域と複数の前記第 2 領域を含み、
互いに隣接する前記第 1 領域のうち的一方の前記絶縁層の前記第 1 端部と他方の前記絶縁層の前記第 2 端部は、前記第 1 領域から前記第 2 領域に向かう方向において、第 1 距離だけ離れており、
前記一方の第 1 領域の前記第 2 電極の前記第 1 端部と前記絶縁層の前記第 1 端部は、前記第 1 領域から前記第 2 領域に向かう方向において、第 2 距離だけ離れており、
前記第 2 距離は、前記第 1 距離の 0.2 倍以下である発光装置。

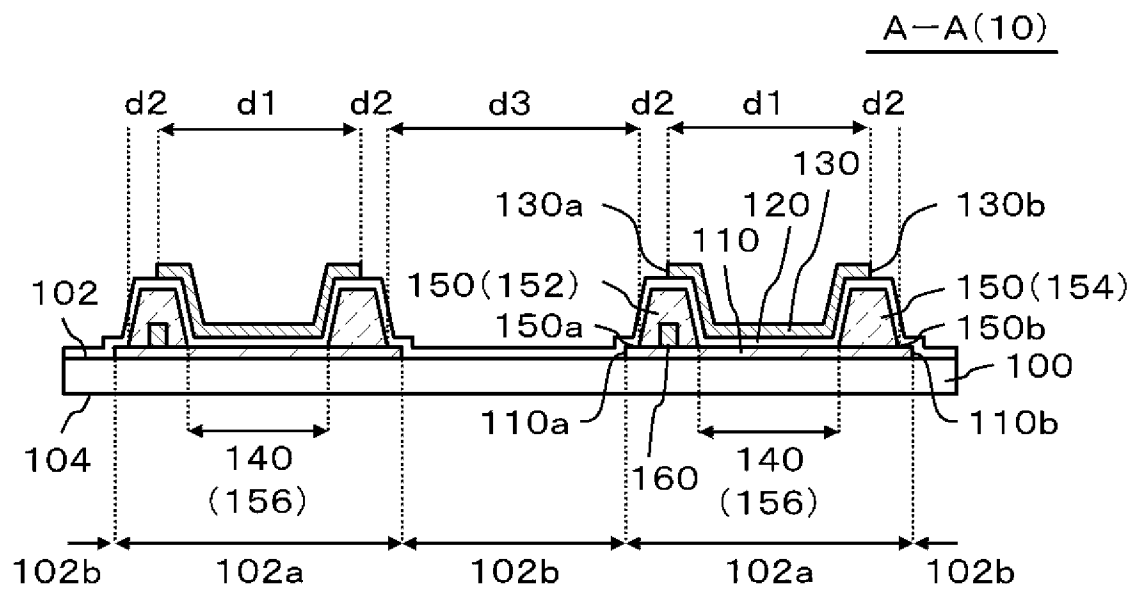
[図1]



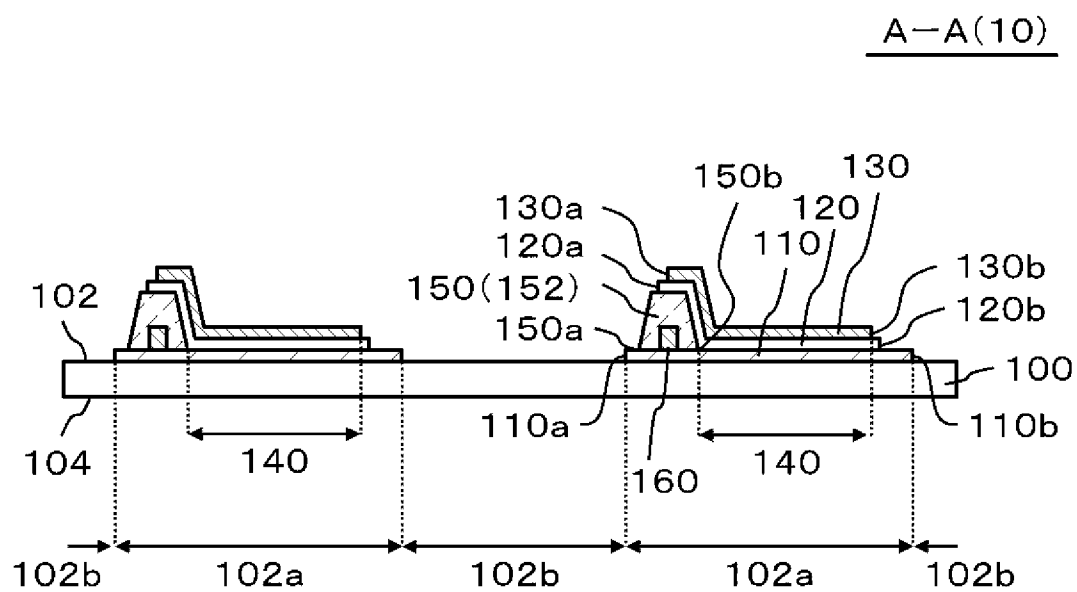
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B33/26(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/12(2006.01)i, H05B33/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05B33/26, H01L51/50, H05B33/12, H05B33/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2016/042638 A1 (Pioneer Corp.), 24 March 2016 (24.03.2016), paragraphs [0003], [0011] to [0012], [0019], [0034]; fig. 1, 4, 7 (Family: none)	1-13
Y	WO 2012/133716 A1 (NEC Lighting, Ltd.), 04 October 2012 (04.10.2012), paragraphs [0002], [0036]; fig. 3B & JP 5684370 B & JP 2015-122318 A & US 8963144 B2 & US 2015/0125977 A1 paragraphs [0003], [0107]; fig. 3B & US 2016/0126508 A & EP 2693841 A1	1-7, 11-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 July 2016 (20.07.16)

Date of mailing of the international search report
02 August 2016 (02.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062432

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-158981 A (Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd.), 03 September 2015 (03.09.2015), paragraphs [0007], [0017], [0059]; fig. 1A, C, 2C (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H05B33/26(2006.01)i, H01L51/50(2006.01)i, H05B33/12(2006.01)i, H05B33/22(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H05B33/26, H01L51/50, H05B33/12, H05B33/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2016/042638 A1 (パイオニア株式会社) 2016.03.24、段落[0003]、[0011] - [0012]、[0019]、[0034]、図1、図4、図7 (ファミリーなし)	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.07.2016

国際調査報告の発送日

02.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中山 佳美

20

3911

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2012/133716 A1 (NECライティング株式会社) 2012. 10. 04、段落 [0002]、[0036]、図3B & JP 5684370 B & JP 2015-122318 A & US 8963144 B2 & US 2015/0125977 A1 段落 [0003]、[0107]、図3B & US 2016/0126508 A & EP 2693841 A1	1-7、11-13
Y	J P 2015-158981 A (パナソニックIPマネジメント株 式会社) 2015. 09. 03、段落 [0007]、[0017]、[005 9]、図1A、C、図2C (ファミリーなし)	1-13