

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/160985

発行日 平成27年12月21日 (2015.12.21)

(43) 国際公開日 平成25年10月31日 (2013.10.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K107
H05B 33/06 (2006.01)	H05B 33/06	5C094
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 330	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 365	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

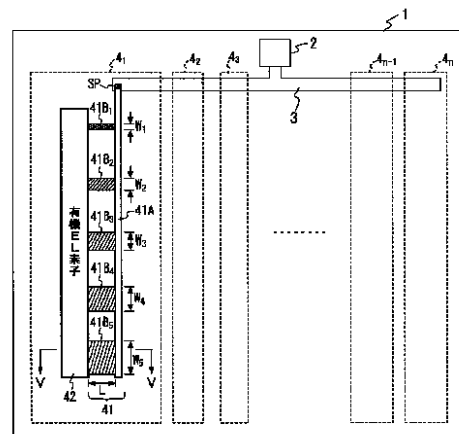
出願番号	特願2014-512044 (P2014-512044)	(71) 出願人	000005016
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/060851		パイオニア株式会社
(22) 国際出願日	平成24年4月23日 (2012.4.23)		神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号
(81) 指定国	AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, 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), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN	(74) 代理人	110001025 特許業務法人レクスト国際特許事務所
		(72) 発明者	石塚 真一 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内
		(72) 発明者	吉田 綾子 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 パイオニア株式会社内
		Fターム (参考)	3K107 AA01 BB01 BB02 CC33 DD38 DD39 EE57 EE63 5C094 AA03 AA55 BA27 CA19 CA24 DB01 EA10 FA01 FA04 FB12

(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【目的】 発光面内での輝度ムラを抑制させた有機ELパネルを提供することを目的とする。

【構成】 有機EL素子を発光させる為の電源電流を伝送する導電幹路から分岐した複数の導電枝路を介して有機EL素子に電源電流を供給する。この際、導電幹路上において、電源回路で生成された電源電流の供給を受ける為の電源受給端子から導電枝路の1の分岐位置までの配線長が長いほど、この1の導電枝路の抵抗値を低くする。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持プレートと、前記支持プレート上に形成されている複数の有機 E L 素子と、前記有機 E L 素子を発光させる為の電源電流を前記有機 E L 素子に伝送する電流路と、を有する有機 E L パネルであって、

前記電流路は、前記電源電流の供給を受ける為の電源受給端子を有し前記有機 E L 素子に沿って伸張している少なくとも 1 の導電幹路と、夫々が前記導電幹路の異なる位置から分岐しており前記有機 E L 素子の電極と前記導電幹路とを電氣的に接続する複数の導電枝路と、からなり、

前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど前記 1 の導電枝路の抵抗値が低いことを特徴とする有機 E L パネル。

10

【請求項 2】

前記有機 E L 素子は帯状に伸張する発光面を有し、

前記導電枝路の各々は、前記有機 E L 素子の伸張方向において夫々異なる位置で 1 つの前記有機 E L 素子の前記電極に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記導電幹路に沿って複数の前記有機 E L 素子が並置されており、

前記導電枝路の各々は、前記有機 E L 素子各々の前記電極に個別に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L パネル。

20

【請求項 4】

前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど前記 1 の導電枝路の幅が小であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 5】

前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど前記 1 の導電枝路の長さが大であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 6】

前記導電枝路は蛇行パターンを有し、

前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど前記 1 の導電枝路の前記蛇行パターンによる蛇行数が少ないことを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L パネル。

30

【請求項 7】

前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど前記 1 の導電枝路の前記支持プレートの表面からの高さが高いことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 8】

前記有機 E L 素子各々の内の 1 の有機 E L 素子と他の有機 E L 素子は互いに異なる色で発光することを特徴とする請求項 1 記載の有機 E L パネル。

40

【請求項 9】

前記導電幹路が複数の配線区間に分けられており、前記配線区間毎に、前記抵抗値が設定されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス素子（以下、有機 E L 素子と称する）が形成されている有機 E L パネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

50

有機ＥＬ素子は、例えば、陽極、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、電子注入層、陰極が積層された構造を有する。現在、このような有機ＥＬ素子を支持プレート上に複数個並置してなる有機ＥＬパネルが知られている（例えば、特許文献１の図１～図３参照）。かかる有機ＥＬパネルの支持プレート上には、有機ＥＬ素子を発光させる為の駆動電流を各有機ＥＬ素子に伝送する為の引出電極線が、有機ＥＬ素子各々に沿って設けられている。この際、上記した駆動電流を発生する電源部は、引出電極線の端部と電氣的に接続されている。よって、引出電極線は、その端部に受けた駆動電流を、この引出電極線に沿って配置されている複数の有機ＥＬ素子の各々に伝送する。以下、引出電極線上において電源部と接続されている箇所を電源受給端子と称する。

【０００３】

10

従って、引出電極線に沿って配置されている有機ＥＬ素子各々の内で、上記した電源受給端子から遠い位置に配置されている有機ＥＬ素子ほど、引出電極線による配線長が大となりその分だけ配線抵抗が高くなる。

【０００４】

よって、有機ＥＬ素子の各々は電源受給端子からの距離に応じて発光輝度が異なることになり、発光面における発光輝度の均一性が損なわれるという問題が生じた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２０１１－１００５５４号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は上記した点に鑑みて為されたものであり、その一例としてパネル発光面での輝度ムラを抑制させることが可能な有機ＥＬパネル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】

【０００７】

請求項１記載に係る有機ＥＬパネルは、支持プレートと、前記支持プレート上に形成されている複数の有機ＥＬ素子と、前記有機ＥＬ素子を発光させる為の電源電流を前記有機ＥＬ素子に伝送する電流路と、を有する有機ＥＬパネルであって、前記電流路は、前記電源電流の供給を受ける為の電源受給端子を有し前記有機ＥＬ素子に沿って伸張している少なくとも１の導電幹路と、夫々が前記導電幹路の異なる位置から分岐しており前記有機ＥＬ素子の電極と前記導電幹路とを電氣的に接続する複数の導電枝路と、からなり、前記導電幹路上において前記電源受給端子から前記導電枝路の１の分岐位置までの配線長が長いほど前記１の導電枝路の抵抗値が低い。

30

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明に係る有機ＥＬパネルの構成を示す上面図である。

【図２】図１のⅤ－Ⅴ線における発光部４の断面図である。

【図３】発光部４の内部構成の他の一例を示す上面図である。

40

【図４】図３に示す発光部４の変形例を示す上面図である。

【図５】図３に示す発光部４の他の変形例を示す上面図である。

【図６】発光部４の他の形態を示す上面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本発明は、有機ＥＬ素子を発光させる為の電源電流を伝送する導電幹路から分岐した複数の導電枝路を介して有機ＥＬ素子に電源電流を供給する。この際、導電幹路上において、電源電流の供給を受ける為の電源受給端子から導電枝路の１の分岐位置までの配線長が長いほど、この１の導電枝路の抵抗値を低くしている。これにより、電源受給端子からの配線長が長い位置に形成されている導電枝路ほど導電幹路での配線抵抗が高くなっていて

50

も、その分だけかかる導電枝路の抵抗値が低くなっているもので、導電枝路と導電幹路とによる配線抵抗値を各導電枝路の形成位置に拘わらず均一にすることが可能となる。よって、帯状に伸張した形態を有する有機ＥＬ素子の発光面内での輝度ムラ、或いは互いに並置された複数の有機ＥＬ素子による発光面内での輝度ムラを低減させることが可能となる。

【実施例】

【００１０】

図１は、本発明に係る有機ＥＬパネルを上面側から眺めた図である。

【００１１】

図１に示すように、かかる有機ＥＬパネルは、支持プレート１、電源供給端子２、電源ライン３、及び発光部 $4_1 \sim 4_n$ （ n は整数）を有する。

10

【００１２】

電源供給端子２は、支持プレート１の表面上に設けられており、有機ＥＬ素子４２を発光させる為の電源電流を生成する外部電源（図示せぬ）が接続される。外部電源で生成された電源電流は電源供給端子２を介して電源ライン３に送出される。

【００１３】

この有機ＥＬパネルのパネル発光領域を担う発光部 $4_1 \sim 4_n$ は同一の内部構成を有し、各発光部４は、電源引出ライン４１、及び帯状の発光面を有する有機ＥＬ素子４２を含む。

【００１４】

電源引出ライン４１は、例えば銀又はアルミ等の導電性材料からなる導電幹路４１Ａと、この導電幹路４１Ａから分岐した導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ と、からなる。導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ は、ＩＴＯ（Indium Tin Oxide）やＩＺＯ（Indium Zinc Oxide）等の導電性の材料、又はアルミ又は銀等の金属材料からなる。尚、導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ としては、ＩＴＯ電極に金属電極を貼り合わせた構造を採用しても良い。導電幹路４１Ａは、支持プレート１上に形成されている帯状の有機ＥＬ素子４２が伸張する方向に沿って且つ平行に伸長した形態で支持プレート１上に形成されている。導電幹路４１Ａの両端部の内の一方の端部が電源受給端子ＳＰとなり、この電源受給端子ＳＰに電源ライン３が電氣的に接続されている。

20

【００１５】

導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ の各々は、導電幹路４１Ａ上における電源受給端子ＳＰからの配線長が夫々異なる位置にてこの導電幹路４１Ａと電氣的に接続されており、その各位置から有機ＥＬ素子４２に向けて伸張している。導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ 各々の先端部は、有機ＥＬ素子４２の陽極又は陰極（後述する）に接続されている。かかる構成により、導電幹路４１Ａは、電源供給端子２を介して供給された電源電流を電源受給端子ＳＰにて受け、これを導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ 各々を介して有機ＥＬ素子４２に伝送する。

30

【００１６】

有機ＥＬ素子４２は、図１に示す如き導電幹路４１Ａの伸張方向に沿って伸張した帯状の上面形態を有し、導電幹路４１Ａ及び導電枝路 $4_1B_1 \sim 4_1B_5$ の各々を介して伝送された電源電流に応じて発光する。尚、各発光部４毎に、その発光部に含まれる有機ＥＬ素子４２の発光色を異ならせるようにしても良い。例えば、発光部 4_1 では赤色で発光する有機ＥＬ素子４２を形成し、発光部 4_2 では青色で発光する有機ＥＬ素子４２を形成し、発光部 4_3 では緑色で発光する有機ＥＬ素子４２を形成するのである。

40

【００１７】

図２は、図１に示すＶ－Ｖ線における発光部４の断面を示す断面図である。

【００１８】

図２において、支持プレート１の表面上には、上記したＩＴＯ又はＩＺＯ等の酸化金属、或いはＣｒ、Ｍｏ、Ｎｉ、Ｐｔ、Ａｕ等の金属、又はその化合物、それらを含む合金等からなる陽極４２１と、この陽極４２１と上記した導電枝路４１Ｂと、が形成されている。陽極４２１及び導電枝路４１Ｂは互いに電氣的に接続されている。尚、陽極４２１及び導電枝路４１Ｂは同一材料によって一体化されたものであっても良い。導電枝路４１Ｂの

50

拡張部の面上には上記した導電幹路 4 1 A が形成されており、この導電幹路 4 1 A から長さ L を隔てた陽極 4 2 1 の面上には有機機能層 4 2 2 が形成されている。有機機能層 4 2 2 は、例えば正孔注入層、正孔輸送層、有機発光層、及び電子輸送層が積層されてなるものである。また、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B 各々の表面を覆うように絶縁膜 4 2 3 が形成されており、この絶縁膜 4 2 3 の表面及び有機機能層 4 2 2 の面上に、金属電極からなる陰極 4 2 4 が形成されている。この陰極 4 2 4 は接地ライン（図示せぬ）に接続されている。これら陽極 4 2 1、有機機能層 4 2 2 及び陰極 4 2 4 が積層された領域が有機 E L 素子 4 2 となり、上記した導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ を介して流れ込む電源電流に応じて図 1 に示す如き帯状の発光面が全体的に発光する。尚、図 2 に示す一例では、陽極 4 2 1 が支持プレート 1 の表面上に形成され、この陽極 4 2 1 上に有機機能層 4 2 2 及び陰極 4 2 4 が積層される構造が示されているが、陽極 4 2 1 と陰極 4 2 4 との位置関係が反転した構造を採用しても良い。この際、導電枝路 4 1 B は陰極 4 2 4 と電氣的に接続されることになる。

10

【0019】

ここで、図 1 に示す各発光部 4 では、帯状の発光面を有する有機 E L 素子 4 2 に沿って電源電流を伝送する為の導電幹路 4 1 A が形成されており、この導電幹路 4 1 A 上における電源供給端子 S P からの配線長が夫々異なる位置から導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ を介して、電源電流が有機 E L 素子 4 2 に伝送される。

【0020】

この際、有機 E L 素子 4 2 と導電幹路 4 1 A との間の距離、つまり導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の長さ L は同一であるが、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の幅、つまり図 1 に示す如き導電幹路 4 1 A の伸張方向での幅 W₁ ~ W₅ が夫々異なっている。すなわち、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の内で、電源供給端子 S P からの配線長が長くなる位置に形成されている導電枝路 4 1 B ほど、上記した幅 W が広がっているのである。図 1 に示す実施例では、導電枝路 4 1 B₁ が最も電源供給端子 S P からの配線長が短く、4 1 B₂、4 1 B₃、4 1 B₄、4 1 B₅ の順にその配線長が長くなっているため、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の幅 W₁ ~ W₅ は、

20

$$W_1 < W_2 < W_3 < W_4 < W_5$$

の如き大小関係となる。

【0021】

よって、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ が互いに同一材料で形成されている抵抗体であることから、4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の抵抗値 R₁ ~ R₅ は、

30

$$R_1 > R_2 > R_3 > R_4 > R_5$$

なる大小関係となる。

【0022】

すなわち、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ の内の 4 1 B₁ は電源供給端子 S P からの配線長が短い故に導電幹路 4 1 A での配線抵抗値は低いものの、導電枝路 4 1 B₁ 自体の抵抗 R₁ は高い。一方、導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ の内の 4 1 B₅ は、電源供給端子 S P からの配線長が長い故に導電幹路 4 1 A での配線抵抗値が高いものの、導電枝路 4 1 B₅ 自体の抵抗 R₅ は低い。

40

【0023】

これにより、電源供給端子 S P から、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₁ を介した伝送路、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₂ を介した伝送路、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₃ を介した伝送路、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₄ を介した伝送路、導電幹路 4 1 A 及び導電枝路 4 1 B₅ を介した伝送路各々の配線抵抗値を同一にすることが可能となる。

【0024】

従って、導電幹路 4 1 A 上において電源供給端子 S P から導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ 各々の形成位置までの配線長に伴う抵抗値が夫々異なっても、これら導電枝路 4 1 B₁ ~ 4 1 B₅ を夫々介して電源電流を供給させることにより、有機 E L 素子 4 2 の伸張方向

50

において分散した5つの箇所から夫々同一の電源電流を供給することが可能となる。

【0025】

よって、図1に示す構成によれば、帯状に伸張した形態を有する有機EL素子42の発光面内での、導電幹路41Aの配線長の違いに起因する輝度ムラを低減させることが可能となる。

【0026】

尚、図1に示す各発光部4では、導電枝路41B₁~41B₅を単一の有機EL素子42に接続するようにしているが、互いに並置された5つの有機EL素子42に、夫々個別に導電枝路41B₁~41B₅を接続するようにしても良い。

【0027】

図3は、かかる点に鑑みて為された各発光部4内の他の一例を示す上面図である。

【0028】

図3に示す発光部4は、上記した導電幹路41Aと導電枝路41B₁~41B₅とからなる電源引出ライン41、及び夫々が独立した有機EL素子42₁~42₅を含む。

【0029】

尚、図3に示す導電幹路41A及び導電枝路41B₁~41B₅は図1に示すものと同一である。この際、図3に示す構成では、夫々が図2に示す如き断面構造を有する有機EL素子42₁~42₅の各々が、導電幹路41Aの伸張方向に沿って一列に並置されている。そして、導電枝路41B₁~41B₅が夫々有機EL素子42₁~42₅の陰極又は陽極に接続されている。

【0030】

更に、図3に示す如く、これら有機EL素子42₁~42₅の中で、電源受給端子SPからの配線長が長くなる位置に並置されている有機EL素子42ほど、この有機EL素子42に接続される導電枝路41Bの幅Wが広い、つまり、導電枝路41B自体の抵抗値が低くなっている。

【0031】

これにより、電源受給端子SP及び有機EL素子42₁間の伝送路(41A、41B₁)、SP及び42₂間の伝送路(41A、41B₂)、SP及び42₃間の伝送路(41A、41B₃)、SP及び42₄間の伝送路(41A、41B₄)、SP及び42₅間の伝送路(41A、41B₅)各々の配線抵抗値を同一にすることが可能となる。

【0032】

従って、電源受給端子SPから導電枝路41B₁~41B₅各々までの配線長に基づく抵抗値が夫々異なっても、有機EL素子42₁~42₅の各々に同一の電源電流を供給することが可能となる。

【0033】

よって、図3に示す構成によれば、導電幹路41Aの配線長の違いに起因するパネル発光領域内での輝度ムラを低減させることが可能となる。

【0034】

また、上記実施例では、導電枝路41B₁~41B₅各々の抵抗値を異ならせるべく、41B₁~41B₅各々の幅Wを異ならせるようにしているが、導電枝路41B₁~41B₅各々の経路長を異ならせるようにしても良い。

【0035】

図4は、かかる点に鑑みて為された、図3に示す発光部4の変形例を示す上面図である。

【0036】

尚、図4において、導電幹路41A及び有機EL素子42₁~42₅各々の構成、並びに、これら42₁~42₅各々を導電幹路41Aの伸張方向に沿って、且つこの導電幹路41Aから距離Lだけ離間させて並置させている点は、図3に示すものと同様である。ただし、図4に示される導電枝路41B₁~41B₅各々では、蛇行パターンを採用することにより、41B₁~41B₅各々の経路長を異ならせているのである。つまり、導電枝路41B

10

20

30

40

50

$1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の蛇行の回数を図 4 に示す如く、 $4 \ 1 \ B_1$ 、 $4 \ 1 \ B_2$ 、 $4 \ 1 \ B_3$ 、 $4 \ 1 \ B_4$ 、 $4 \ 1 \ B_5$ の順に減らしてその経路長を短くして行くことにより、導電枝路 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の抵抗値 $R_1 \sim R_5$ を、

$$R_1 > R_2 > R_3 > R_4 > R_5$$

なる大小関係とするのである。

【0037】

また、導電枝路 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の抵抗値を異ならせるべく、 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の幅 $W_1 \sim W_5$ を図 5 (a) に示すように同一とし、 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の厚さ、つまり、支持プレート 1 の表面からの高さを図 5 (b) に示すように異ならせるようにしても良い。すなわち、導電枝路 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の高さを図 5 (b) に示す如く、 $4 \ 1 \ B_1$ 、 $4 \ 1 \ B_2$ 、 $4 \ 1 \ B_3$ 、 $4 \ 1 \ B_4$ 、 $4 \ 1 \ B_5$ の順に高くして行くことにより、導電枝路 $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ 各々の抵抗値 $R_1 \sim R_5$ を、

$$R_1 > R_2 > R_3 > R_4 > R_5$$

なる大小関係としているのである。

【0038】

また、図 1 に示す実施例では、支持プレート 1 上に、電源供給端子 2、電源ライン 3 及び発光部 $4_1 \sim 4_n$ からなる発光ブロックを 1 系統だけ設けるようにしているが、このような発光ブロックを単一の支持プレート 1 上に複数個設けるようにしても良い。

【0039】

また、図 3 ~ 図 5 に示す実施例では、各発光部 4 内に 5 つの有機 EL 素子 $4 \ 2_1 \sim 4 \ 2_5$ を並置しているが、各発光部 4 内に設ける有機 EL 素子 $4 \ 2$ の数は 5 つに限定されない。つまり、各発光部 4 内に、少なくとも 2 つ以上の複数の有機 EL 素子 $4 \ 2$ が導電幹路 $4 \ 1 \ A$ に沿って並置されていれば良いのである。

【0040】

尚、上記実施例では、導電幹路 $4 \ 1 \ A$ 上において電源供給端子 SP からの配線長が長い位置に形成されている導電枝路 $4 \ 1 \ B$ ほどこの導電枝路 $4 \ 1 \ B$ の幅 W を広くしているが、電源供給端子 2 からの配線長が長い位置に形成されている導電枝路 $4 \ 1 \ B$ ほどこの導電枝路 $4 \ 1 \ B$ の幅 W を広くするようにしても良い。例えば、図 1 に示す一例では、発光部 4_2 の電源供給端子 SP よりも発光部 4_1 の電源供給端子 SP の方が、電源供給端子 2 からの配線長が長い。つまり、電源ライン 3 上において電源供給端子 2 と接続される部分が、電源供給端子 2 を介して供給された電源電流の供給を受ける為の電源供給端子となる。よって、かかる電源供給端子を基点としてその配線長を考えた場合、発光部 4_1 の導電枝路 $4 \ 1 \ B_1$ の幅 W_1 は、発光部 4_2 の導電枝路 $4 \ 1 \ B_1$ の幅 W_1 よりも広く、発光部 4_1 の導電枝路 $4 \ 1 \ B_2$ の幅 W_2 は、発光部 4_2 の導電枝路 $4 \ 1 \ B_2$ の幅 W_2 よりも広がるのである。

【0041】

要するに、本発明に係る有機 EL パネルは、有機 EL 素子を発光させる為の電源電流を伝送する電流路である導電幹路（電源ライン 3、導電幹路 $4 \ 1 \ A$ ）から分岐した複数の導電枝路（ $4 \ 1 \ B_1 \sim 4 \ 1 \ B_5$ ）を介して、有機 EL 素子に電源電流を供給するようにしている。この際、導電幹路上において、電源電流の供給を受ける為の電源供給端子から導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど、この 1 の導電枝路の抵抗値を低くしている。これにより、上記した電源供給端子からの配線長が長い位置に形成されている導電枝路ほど導電幹路での配線長に伴う配線抵抗が高くなっていても、その分だけかかる導電枝路の抵抗値が低くなっているため、導電枝路と導電幹路とによる配線抵抗値を各導電枝路の形成位置に拘わらず均一にすることが可能となる。よって、本発明によれば、带状に伸張した形態を有する有機 EL 素子の発光面内での輝度ムラ、或いは互いに並置された複数の有機 EL 素子による発光面内での輝度ムラを低減させることが可能となる。

【0042】

尚、本発明において、電源供給端子から導電枝路の 1 の分岐位置までの配線長が長いほど、この 1 の導電枝路の抵抗値を低くする形態としては、以下の如き形態を含んでいるものとする。すなわち、導電幹路を複数の配線区間に分けし、各配線区間毎に、その配線

10

20

30

40

50

区間内に接続される導電枝路の抵抗値が設定されている形態である。つまり、電源受給端子からの配線長が長くなる配線区間に属する導電枝路ほど自身の抵抗値が低くなっているものの、導電幹路上において1つの配線区間に複数の導電枝路が接続されている場合には、この導電枝路各々の抵抗値は電源受給端子からの実際の配線長に拘わらず同一となる。

【0043】

例えば、図6に示すように、各発光部4において導電幹路41Aを3つの配線区間K1～K3に区分けし、電源受給端子SPから遠い配線区間Kに属する導電枝路41Bほど自身の抵抗値を低くすべく、その幅Wが広がっている。図6に示す一例では、電源受給端子SPから最も近い配線区間K1に属する導電枝路41B₁の幅W₁、配線区間K1の次に電源受給端子SPに近い配線区間K2に属する導電枝路41B₂の幅W₂、電源受給端子SPから最も遠い配線区間K3に属する導電枝路41B₄の幅W₃は、

$$W_1 < W_2 < W_3$$

となっている。

【0044】

ただし、導電枝路41B₂よりも電源受給端子SPからの配線長が長くなる位置に接続されているものの、この41B₂と同一の配線区間K2に属する導電枝路41B₃の幅は41B₂と同一の幅W₂であり、導電枝路41B₂及び41B₃同士の抵抗値は等しくなっている。また、導電枝路41B₄よりも電源受給端子SPからの配線長が長くなる位置に接続されているものの、この41B₄と同一の配線区間K3に属する導電枝路41B₅の幅は41B₄と同一の幅W₃であり、導電枝路41B₃及び41B₄同士の抵抗値は等しくなっている。

【符号の説明】

【0045】

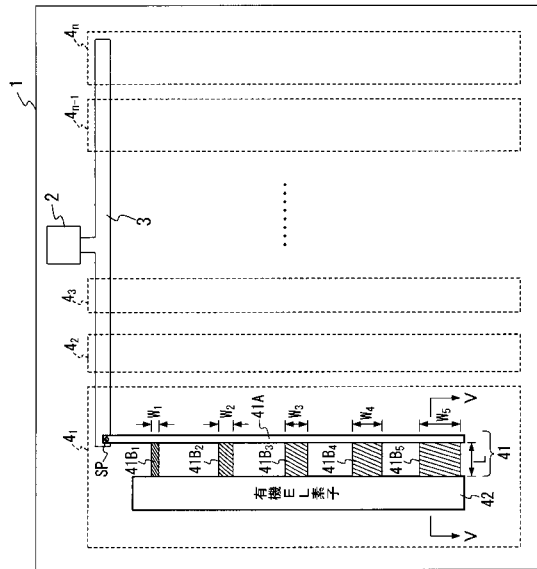
1	支持プレート
2	電源供給端子
3	電源ライン
4 ₁ ～4 _n	発光部
41A	導電幹路
41B ₁ ～4 _n	導電枝路
42、42 ₁ ～42 ₅	有機EL素子

10

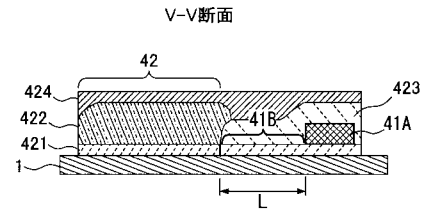
20

30

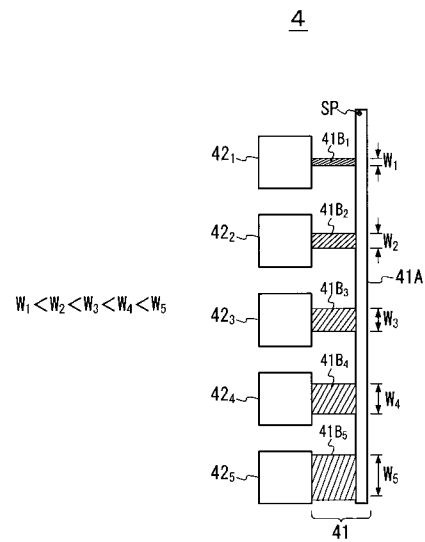
【 図 1 】



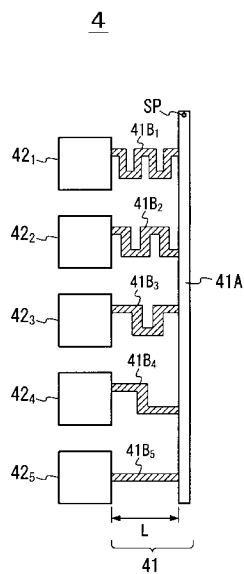
【 図 2 】



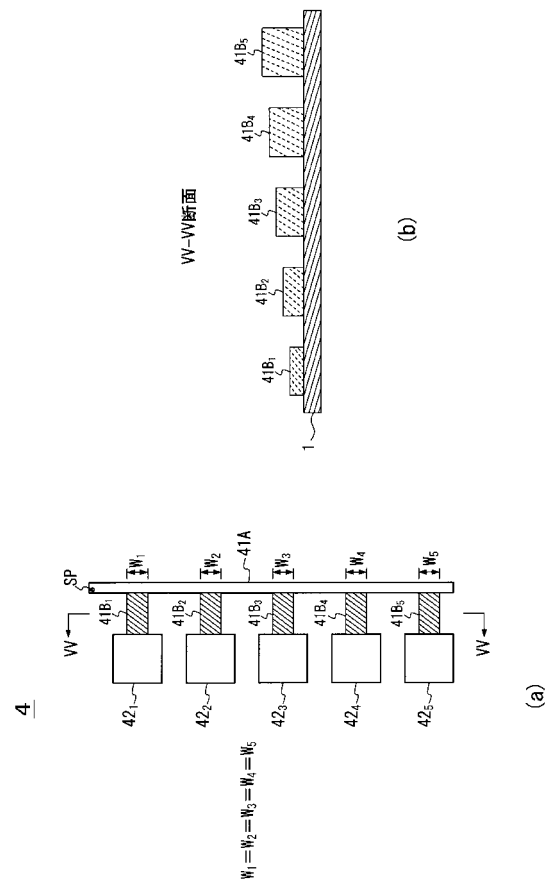
【 図 3 】



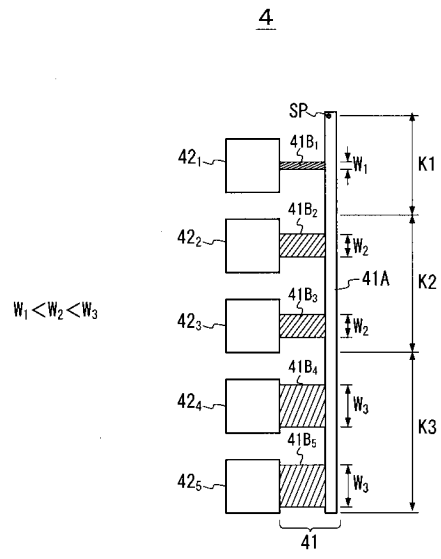
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B33/06(2006.01)i, H01L51/50(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)
H05B33/06, H01L51/50

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2012/032662 A1 (Pioneer Corp.), 15 March 2012 (15.03.2012), paragraphs [0026] to [0027]; fig. 5 (Family: none)	1, 3-9
Y	JP 2006-202717 A (Toyota Industries Corp.), 03 August 2006 (03.08.2006), paragraphs [0007], [0078] to [0084], [0092] to [0094]; fig. 9, 11(a), 11(b) & US 2006/0214157 A1 & EP 1679939 A2 & KR 10-0752973 B1 & CN 1832642 A & KR 10-2006-0073514 A	1-9
Y	WO 2011/007480 A1 (Sharp Corp.), 20 January 2011 (20.01.2011), fig. 2, 5 (Family: none)	2

☒ 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
10 May, 2012 (10.05.12)Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060851

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 6-132079 A (Nippondenso Co., Ltd.), 13 May 1994 (13.05.1994), paragraph [0047]; fig. 11 (Family: none)	6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 0 8 5 1									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H05B33/06(2006.01)i, H01L51/50(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. H05B33/06, H01L51/50											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012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	W0 2012/032662 A1（パイオニア株式会社）2012.03.15, 段落 [0026]-[0027], 図5（ファミリーなし）	1, 3-9									
Y	JP 2006-202717 A（株式会社豊田自動織機）2006.08.03, 段落 【0007】, 【0078】-【0084】, 【0092】-【0094】, 図9, 図11(a), 図11(b) & US 2006/0214157 A1 & EP 1679939 A2 & KR 10-0752973 B1 & CN 1832642 A & KR 10-2006-0073514 A	1-9									
☒ 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。											
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> 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 </td> </tr> </table>				* 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						
* 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 10.05.2012		国際調査報告の発送日 22.05.2012									
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） 井 亀 諭 電話番号 03-3581-1101 内線 3271	20 3613								

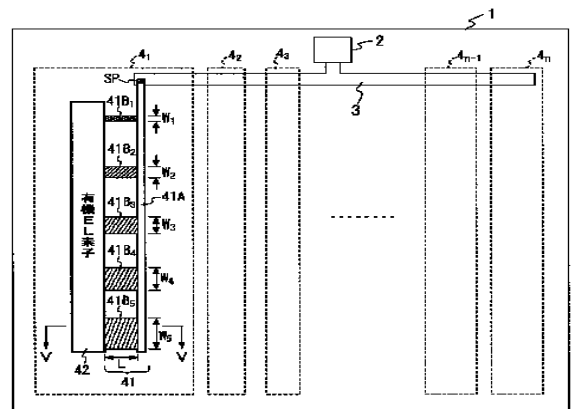
国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 0 8 5 1
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2011/007480 A1 (シャープ株式会社) 2011.01.20, 図 2, 図 5 (ファミリーなし)	2
Y	JP 6-132079 A (日本電装株式会社) 1994.05.13, 段落【0047】, 図 11 (ファミリーなし)	6

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JPWO2013160985A1	公开(公告)日	2015-12-21
申请号	JP2014512044	申请日	2012-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	日本先锋公司		
申请(专利权)人(译)	先锋公司		
[标]发明人	石塚真一 吉田綾子		
发明人	石塚 真一 吉田 綾子		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/06 G09F9/30 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/329		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/06 G09F9/30.330 G09F9/30.365		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/CC33 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/EE57 3K107/EE63 5C094/AA03 5C094/AA55 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/CA24 5C094/DB01 5C094/EA10 5C094/FA01 5C094/FA04 5C094/FB12		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种有机EL面板，其中抑制了发光表面中的亮度不均匀性。电源电流经由从导电主干分支的多个导电分支提供给有机EL元件，该导电主干传输用于使有机EL元件发光的电源电流。此时，由于从电源接收端子接收由电源电路产生的供电电流到导电支路的一个支路的分支位置的布线长度在导电干线路径上较长，所以一个导电支路的电阻降低价值。



42 Organic EL element